FACULTÉ DE MÉDECINE
UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

N° 13

SUR LE TRAITEMENT ORTHOPÉDIQUE

DE

LA SCOLIOSE

PAR

LES APPAREILS ZANDER

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 18 Juillet 1911

PAR

Richard ZANDER
Né à Stockholm, le 5 octobre 1877

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR D'UNIVERSITÉ
(MENTION MÉDECINE)

Examinateurs de la thèse

ESTOR, Professeur, *Président.*
GILIS, Professeur,
LEENHARDT, Agrégé, } *Assesseurs.*
MASSABUAU, Agrégé,

MONTPELLIER
IMPRIMERIE FIRMIN ET MONTANE
MONTANE, SICARDI ET VALENTIN, SUCCESSEURS
Rue Ferdinand-Fabre et Quai du Verdanson

1911

SUR LE TRAITEMENT ORTHOPÉDIQUE

DE

LA SCOLIOSE

PAR

LES APPAREILS ZANDER

FACULTE DE MÉDECINE
UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

N° 13

SUR LE TRAITEMENT ORTHOPÉDIQUE

DE

LA SCOLIOSE

PAR

LES APPAREILS ZANDER

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 18 Juillet 1911

PAR

Richard ZANDER
Né à Stockholm, le 5 octobre 1877

CAD.
GO.BAT.
BIBL.

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR D'UNIVERSITÉ
(MENTION MÉDECINE)

Examinateurs de la thèse { ESTOR, Professeur, *Président.*
GILIS, Professeur, } *Assesseurs.*
LEENHARDT, Agrégé, }
MASSABUAU, Agrégé, }

MONTPELLIER
IMPRIMERIE FIRMIN ET MONTANE
MONTANE, SICARDI ET VALENTIN, SUCCESSEURS
Rue Ferdinand-Fabre et Quai du Verdanson

1911

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Administration

MM. MAIRET (✲). . . . . DOYEN
SARDA. . . . . ASSESSEUR
IZARD . . . . . SECRÉTAIRE

Professeurs

Clinique médicale	MM. GRASSET (✲) Chargé de l'enseign[t] de pathol. et thérap. génér
Clinique chirurgicale	TÉDENAT (✲).
Thérapeutique et matière médicale. . .	HAMELIN (✲)
Cliniquemédicale.	CARRIEU.
Clinique des maladiesmentales et nerv	MAIRET (✲)
Physique médicale	IMBERT.
Botanique et hist. nat. méd.	GRANEL
Clinique chirurgicale	FORGUE (✲)
Clinique ophtalmologique.	TRUC (✲).
Chimie médicale.	VILLE.
Physiologie	HEDON.
Histologie	VIALLETON
Pathologie interne	DUCAMP
Anatomie.	GILIS (✲).
Clinique chirurgicale infantile et orthop.	ESTOR.
Microbiologie	RODET.
Médecine légale et toxicologie	SARDA.
Clinique des maladies des enfants . . .	BAUMEL.
Anatomie pathologique	BOSC.
Hygiène.	BERTIN-SANS (H.)
Pathologie et thérapeutique générales . .	RAUZIER. Chargé de l'enseignement de la clinique médicale.
Clinique obstétricale.	VALLOIS

Professeurs adjoints : MM. DE ROUVILLE, PUECH, MOURET
Doyen honoraire : M. VIALLETON
Professeurs honoraires : MM. E. BERTIN-SANS (✲), GRYNFELTT
M. H. GOT, *Secrétaire honoraire*

Chargés de Cours complémentaires

Clinique ann. des mal. syphil. et cutanées	MM. VEDEL, agrégé.
Clinique annexe des mal. des vieillards. .	VIRES, agr. libre
Pathologie externe	LAPEYRE, agr. lib.
Clinique gynécologique.	DE ROUVILLE, prof. adj.
Accouchements.	PUECH, Prof. adj.
Clinique des maladies des voies urinaires	JEANBRAU, agr. libr.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	MOURET, Prof. adj.
Médecine opératoire.	SOUBEYRAN, agrégé.

Agrégés en exercice

MM. GALAVIELLE	MM. LAGRIFFOUL.	MM. DERRIEN
VEDEL	GAUSSEL	MASSABUAU.
SOUBEYRAN	RICHE	EUZIÈRE.
GRYNFELTT Ed	CABANNES	LECERCLE.
LEENHARDT	DELMAS (Paul)	FLEIG chargé des fonct

Examinateurs de la Thèse

MM. ESTOR, *président.* | LEENHARDT, *agrégé.*
GILIS, *professeur.* | MASSABUAU, *agrégé.*

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur ; qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation

A MA FEMME

Och jag vill draga eder undan edra dagsverken.

R. ZANDER.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR ESTOR

A MES MAITRES

DE LA

FACULTÉ DE MÉDECINE DE MONTPELLIER

R. ZANDER.

AVANT-PROPOS

Je me suis proposé de décrire ici le traitement de la scoliose par les appareils Zander. Le sujet a déjà été traité par G. Zander, F. Lagrange et beaucoup d'autres auteurs. Ces travaux sont ou des expositions des idées directrices du traitement avec une description insuffisante des appareils, ou simplement des descriptions détaillées des appareils accompagnées de leur mode d'emploi.

L'étude du traitement dans son ensemble, les indications générales à remplir, la manière non seulement de se servir de chaque appareil, mais de les combiner pour les cas typiques différents, n'a été faite que par mon frère, le docteur[e] Emil Zander, dans « Handbok i massage och sjukgymnastik » Stockholm 1906. C'est sur cet article qu'est basé mon travail.

Je ne crois pas nécessaire de m'étendre ici sur l'étude de l'anatomie pathologique, de l'étiologie et du mécanisme de la scoliose. Dans tout manuel de pathologie externe, se trouvent les éléments indispensables pour la compréhension des principes du traitement en question.

Je ne crains pas d'avouer combien je dois aux travaux de mon père et de mon frère, pour la composition de cette thèse. La thèse étant un acte de scolarité, il ne faut pas reprocher à l'écolier d'avoir suivi prudemment le chemin tracé par ses maîtres.

SUR LE TRAITEMENT ORTHOPÉDIQUE

DE

LA SCOLIOSE

PAR

LES APPAREILS ZANDER

CHAPITRE PREMIER

Tandis que le traitement médical de la scoliose s'efforce d'améliorer les conditions générales de la résistance de l'organisme, le traitement orthopédique se propose de restituer autant que possible l'équilibre statique et dynamique normal de la colonne vertébrale.

Le but du corset, par exemple, est non seulement de soutenir une colonne vertébrale affaiblie, mais aussi de la ramener dans la direction normale en fixant la colonne déviée par un port prolongé dans des positions successivement plus droites. Je n'ai pas à m'occuper ici de ses indications, ni de sa valeur thérapeutique.

De même, la semelle de liège, en allongeant la jambe, ramène le bassin oblique dans une position favorable au redressement de déviations qui dépendent plus ou moins de cette obliquité.

Je ne parlerai pas non plus du massage que nous pratiquons presque toujours, afin d'assouplir et fortifier les muscles.

Le traitement par les appareils Zander vise comme tout traitement rationnel de gymnastique au rétablissement de la fonction vertébrale normale. Celle-ci dépend évidemment de la forme des vertèbres, de leur jeu articulaire, et de l'état des muscles.

C'est sur ces différents éléments que la gymnastique se propose d'agir, en les faisant fonctionner dans des conditions le plus possible normales.

La forme des vertèbres, qui est plus ou moins viciée dans la scoliose, n'est probablement que peu et difficilement modifié par la gymnastique. Il est cependant parfaitement admissible que la vertèbre déformée, subissant pendant la période de croissance l'influence des forces contraires à celles qui la déformaient, adapte en croissant une forme qui va en se rapprochant de la normale.

Le jeu articulaire est entravé, surtout par la rétraction ligamentaire et musculaire du côté concave. Le but de la gymnastique est ici d'étirer et allonger ces ligaments et muscles.

Mais une colonne ainsi mobilisée ne pourra pas se redresser et garder sa forme plus droite sans intervention des muscles du côté convexe de la courbure.

C'est l'exercice méthodique et exactement calculé de ces muscles qui est l'indication principale et souveraine de la gymnastique dans le traitement local de la scoliose. Cela est de la plus haute importance. C'est par négligence de cet élément essentiel que l'emploi exclusif des corsets et des redressements forcés sont inefficaces, quand ils ne sont pas nuisibles.

Cette remarque s'applique aussi à la mobilisation exclu-

sive de la courbure par la gymnastique passive. La mobilisation n'est qu'un acte préparatoire, et son effet est franchement nuisible si la mobilité gagnée n'est pas exploitée par une tension musculaire suffisante.

Le profit qu'un scoliotique retire de la gymnastique n'est pas limité à l'amélioration de sa scoliose. Les effets bienfaisants généraux de tout entraînement physique rationnel se manifestent bientôt ; la santé générale, la résistance plus grande à la fatigue et une augmentation notable de la capacité de travail, sont des résultats à considérer pour tout scoliotique, mais surtout pour celui chez qui l'âge et la fixation absolue de la déformation très prononcée, ne permettent plus d'espérer une amélioration locale, sinon par des moyens (redressement forcé, etc.), qui laissent le malade fonctionnellement plus ou moins infirme.

CHAPITRE II

LES APPAREILS DE MENSURATION

Pour bien connaître une scoliose, pour juger exactement de l'effet du traitement, il faut la mesurer. L'appareil de mensuration des sections verticales du tronc, employé dans les Instituts Zander, donne non seulement une image de la scoliose, mais aussi des indications spéciales pour l'application des appareils.

Je ferai donc ici une description de cet appareil et indiquerai la marche d'une mensuration.

L'appareil est composé des parties suivantes :

1° *Une plateforme* circulaire et graduée. Le sujet s'y tient debout pendant la durée de la mensuration, et la position des pieds est déterminée au moyen d'une disposition spéciale ;

2° *Un mécanisme de centrage,* qui permet de placer le bassin du sujet dans le centre de l'appareil et de l'y fixer. Il consiste en deux fourches rembourrées, embrassant les hanches, déplaçables verticalement et susceptibles d'être rapprochées ou écartées l'une de l'autre au moyen d'une vis ;

3° *L'appui-tête,* composé de son disque de vertex, de

son disque de front et de ses échelles excentriques destinées à déterminer et à fixer la position de la tête ;

4° *Les échelles de hauteur,* qui consistent en deux barres verticales, divisées en centimètres et en millimètres, et placées l'une vis-à-vis de l'autre ; elles peuvent prendre un mouvement circulaire autour de la plateforme ; leur position est déterminée par la graduation de la plateforme, et leur but est de donner la hauteur d'un point donné au-dessus de la plateforme ;

5° *Les échelles excentriques,* qui consistent en règles graduées horizontales, mobiles le long des échelles de hauteur ; sur leurs extrémités intérieures, on peut appliquer différentes pièces accessoires, comme des pointes, des traverses à un ou deux bras, le disque de thorax, ainsi que la pièce appelée *bitoiseur,* qui sur les appareils actuels est portée par une troisième échelle de hauteur, placée en arrière.

Ces échelles sont employées pour mesurer la distance d'un point à l'axe central de l'appareil ; le bitoiseur donne la distance horizontale de ce point au plan sagittal.

Quand on mesure les contours du tronc dans le plan frontal, le sujet saisit un bâton de bois horizontal, fixé à une corde qui pend du plafond et qui peut être baissé ou remonté.

Avant de commencer la mensuration, on marque à l'encre de Chine, avec un pinceau, la ligne de l'épine dorsale, depuis la septième vertèbre cervicale jusqu'au pli interfessier ; on marque également l'angle acromial (celui qui se trouve entre l'acromion et l'épine de l'omoplate), et les autres points du corps dont on veut avoir la position, comme l'angle inférieur des omoplates, les épines iliaques

supérieure et inférieure, et la partie la plus saillante des gibbosités costales.

La mensuration se fait de la façon suivante : le sujet prend place sur la plateforme, le dos contre le mécanisme de centrage, de manière que les grands trochanters se trouvent tout en face des fourches des hanches ; il faut mettre ces dernières à la hauteur des trochanters, et, les vissant, ainsi fixer le bassin.

Ensuite, on descend l'appui-tête, on amène le disque de vertex en contact avec la tête ; les échelles excentriques de l'appui-tête sont fixées contre les côtés de la tête. Il faut, dans cette dernière opération, éviter de déplacer la tête de sa position naturelle pour la ramener sur l'axe de l'appareil, car il serait illogique de modifier ainsi la tenue pathologique du sujet, puisque c'est précisément cette tenue que l'on se propose de mettre en évidence par la mensuration. Ceci fait, on lit sur l'échelle de l'appui-tête la taille totale et la déviation de la tête à droite et à gauche.

Puis, au moyen des échelles excentriques des barres verticales, on détermine la position de l'angle acromial en hauteur et en profondeur, et lorsque les mains du sujet auront saisi le bâton en bois, les contours du tronc dans le plan frontal, opération dans laquelle on aura à mesurer des points distants entre eux de 5 à 10 cent. Cela fait, on amène dans le plan sagittal les échelles de hauteur, fixées jusqu'ici dans le plan frontal, on avance le disque de thorax jusqu'au sternum du sujet, pour lui fournir un appui, et l'on mesure au moyen du bitoiseur les courbures de la ligne dorsale dans le plan sagittal, aussi bien que frontal, en un certain nombre de points, principalement ceux qui indiquent les déviations les plus grandes, ainsi que

les points de croisement de la ligne de l'épine dorsale avec la ligne médiane de l'appareil.

Toutes les mesures seront dictées à un assistant, qui marque ensuite sur du papier quadrillé les points mesurés et les joints par des lignes droites.

On a de la sorte deux diagrammes de mensuration : l'un qui se rapporte au plan frontal, l'autre au plan sagittal.

Après avoir dressé le long d'un côté du diagramme une échelle, indiquant la hauteur en commençant au chiffre du pli interfessier, on peut lire la hauteur de n'importe quel point, au-dessus des semelles, le sujet étant debout.

De l'autre côté, on dresse une échelle qui indique la hauteur au-dessus des tubérosités ischiatiques, le sujet étant assis. Afin d'obtenir une échelle à cet usage, on fait prendre place au sujet sur une chaise ; on mesure la distance verticale entre le plan de la chaise et le point qui, à la mensuration du tronc, a été désigné comme la septième vertèbre cervicale. On place dans sa douille l'une des échelles excentriques, retournées en dehors, on la met au niveau du point de la septième cervicale, et l'on note le chiffre sur l'échelle verticale. Ce chiffre indique la hauteur au-dessus de la plateforme ; le sujet étant assis plus haut, on soustrait la différence en hauteur des deux plans, et l'on a la hauteur exacte de la septième vertèbre cervicale.

Partant de ce chiffre, il est facile de dresser une échelle, dite échelle de hauteur assis, sur laquelle la hauteur de n'importe quel point au-dessus du siège peut être lue.

La figure 1 représente les deux diagrammes. Dans celui qui se rapporte au plan frontal, le point *c* indique le pli interfessier et doit, pour faciliter la lecture du dessin, être placé à la ligne médiane, dite ligne du zéro, ce qui se fait par un calcul très simple.

Supposez qu'à la mensuration on trouve le pli interfessier à 1,5 cm. à gauche, on porte tout le diagramme à droite, en ajoutant 1,5 cm. aux chiffres représentant la partie du corps qui se trouve à droite de la ligne médiane, et en soustrayant 1,5 cm. à ceux qui représentent la partie qui se trouve à gauche.

Si l'on a un appareil muni de la troisième barre-fixe dorsale, on peut, en fixant le bassin par le mécanisme de centrage, prendre soin de ramener le pli interfessier à la ligne médiane au moyen du bitoiseur, mis au zéro, et à la hauteur du pli.

La tête *a* est représentée par un cercle dont le point le plus haut indique la hauteur du sommet de la tête, et dont les côtés gauche et droit indiquent la distance des tempes à la ligne médiane.

Le point *b* est l'apophyse épineuse de la septième vertèbre cervicale ; la ligne *bc* représente la ligne des apophyses épineuses de la colonne vertébrale ; *d* et *e* signifient l'acromion et l'angle de l'omoplate.

Les lignes ondulées *f* sont à la hauteur des gibbosités costales.

g = ép. il. ant. sup.

h = la crête iliaque.

En dessinant des diagrammes consécutifs avec de l'encre de couleur différente sur le même papier, on peut les comparer aisément, et l'on en tire des indications utiles pour le traitement.

Cette image n'est évidemment que l'expression de la déviation des apophyses épineuses, et partant, de la colonne des arcs osseux vertébraux.

La colonne des corps vertébraux est, comme chacun sait, le plus souvent bien plus déviée que celle des arcs. Le rapport des flèches des deux courbures formées par ces deux

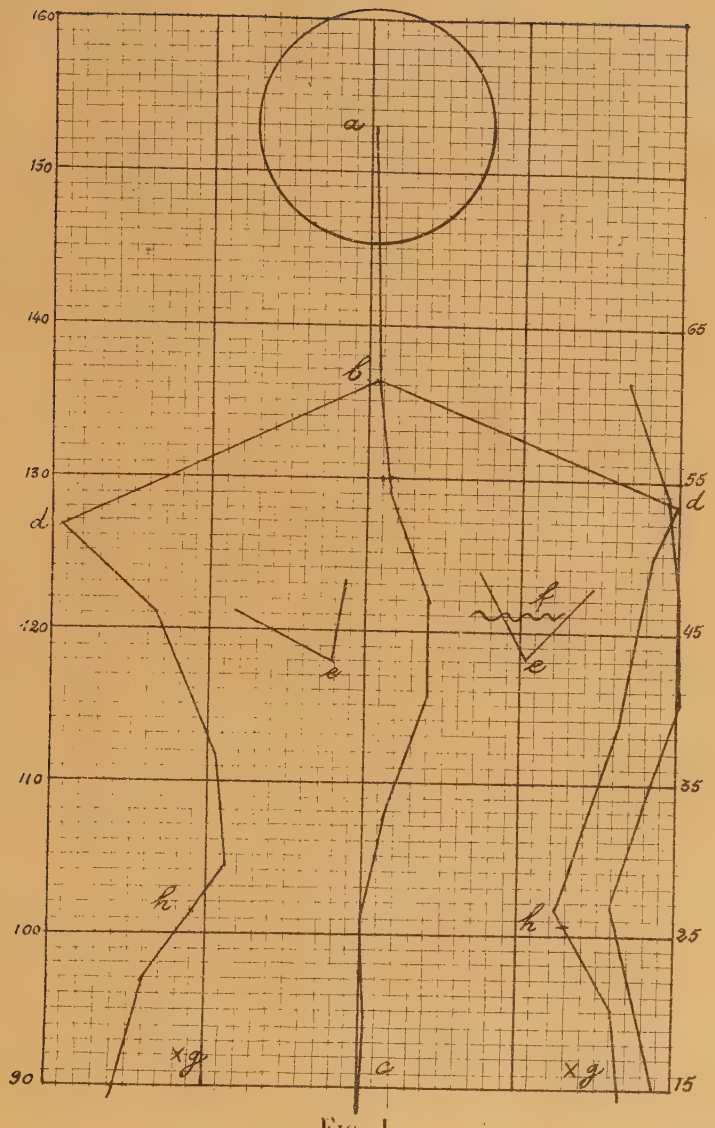


FIG. I

colonnes, est variable, et c'est surtout par la gibbosité costale que l'on peut juger de la déviation de la colonne antérieure. Plus la gibbosité est prononcée, plus on est en droit de supposer grande la courbure antérieure.

En réunissant les indications données par la mensuration et celles par la gibbosité costale, on arrive à une appréciation assez exacte du degré de la scoliose.

Cette mensuration du sujet scoliotique exige de l'habitude et de l'expérience, et sera faite en moins de 4 min. Elle doit naturellement être complétée par un examen de la mobilité des courbures, dont dépend le pronostic, et qui peut se faire par des mouvements de flexion en avant et des côtés, par suspension, etc.

Dans quelques cas, il peut être intéressant d'avoir un diagramme représentant une section transversale du thorax, pour suivre les variations que produit le traitement sur les gibbosités costales.

L'appareil qui mesure ces sections, et dont le principe est le même que celui du conformateur des chapeliers, consiste en 32 petites tiges d'acier, qui partent en rayonnant de 4 cent. de distance ; leurs extrémités internes, qui se terminent par des boutons en bois, dont l'ensemble, lorsqu'ils sont tous également retirés, dessine un ovale, coïncident à peu près avec la section transversale du tronc. Ces tiges, au moyen de petits poids de plomb, sont tirées vers leurs centres respectifs ; les boutons de bois viennent alors en contact avec le corps du sujet, qui se trouve dans l'ouverture centrale de l'appareil ; ils dessinent un rond donnant exactement le contour de la section transversale du thorax à la hauteur où l'on opère.

A une distance de 12 cm. 5 des boutons de bois, se trouve sur chaque tige, une pointe en acier dirigée vers le haut. Si donc on introduit entre les plaques de pression

dont est muni l'appareil, des segments de papier, et si l'on amène ces plaques en contact avec les pointes d'acier, celles-ci perceront le papier et dessineront une image agrandie de l'ovale formée par l'ensemble des boutons en bois.

Retirons maintenant le papier et développons-le sur une surface plane où sont dessinées les directions des tiges d'acier ; reportons les trous de 12 cm. 5 vers l'intérieur dans chaque direction (1).

Ensuite, on joint ces points par des lignes, et l'on a ainsi un diagramme qui rend en grandeur naturelle les contours de la section transversale.

Pour entrer dans l'ovale, on n'a qu'à écarter les deux moitiés de l'appareil, dont l'une se déplace sur des rails. Les tiges d'acier sont alors retirées à l'aide d'un mécanisme spécial.

Elles se délient de nouveau à volonté.

Chaque moitié de la plaque de mensuration est attachée à un pilier ; l'un de ces piliers est immobile, l'autre mobile dans la direction horizontale, comme il a été dit plus haut ; dans la direction verticale, elles sont toutes les deux mobiles pour qu'on puisse faire la mensuration à la hauteur qu'on veut.

On invite le sujet à inspirer ou à expirer profondément, puis on amène rapidement le papier en contact avec les pointes d'acier, et la mensuration est terminée.

Si on a soin de marquer, soit au crayon, soit d'une manière quelconque, les points déjà obtenus, on pourra obtenir successivement sur le même papier différents contours, pris à des niveaux différents.

---

(1) Il vaut mieux se servir d'un papier translucide, afin que les lignes de directions se voient nettement.

CHAPITRE III

Les appareils dont on se sert pour le traitement de la scoliose, sont, d'un côté, ceux construits spécialement pour cet objet, et de l'autre côté, ceux qui appartiennent à l'ensemble des appareils pour la gymnastique générale.

Les premiers sont de deux espèces :

Appareils pour le redressement passif, groupe K, où la correction et la mobilisation des courbures se font par une pression ou un appui constants et qui allongent les muscles et les ligaments raccourcis, et déchargent la portion comprimée du disque inter-vertébral ;

Appareils pour le redressement actif, groupe L, qui mobilisent la colonne vertébrale et fortifient les muscles redresseurs.

Comme les appareils qui ne sont pas spécialement construits pour la scoliose peuvent se ranger dans l'un ou l'autre de ces groupes, ils y seront décrits.

Appareils pour redressement passif

K 1. *Suspension latérale.* — L'appareil comporte un plan mobile qui peut être fixé à des degrés différents d'inclinaison sur l'horizon.

A l'extrémité fixe de ce plan, se trouve une traverse

capitonnée au delà de laquelle se dresse une échelle mobile que saisissent les mains. Une seconde échelle est solidement fixée au-dessous de la traverse. Entre cette dernière et l'échelle mobile, est tendue une sangle destinée à servir d'appui à la tête. Le plan mobile porte une graduation en centimètres, dont le zéro coïncide avec l'arête postérieure de la traverse capitonnée.

Le plan étant mis en position horizontale, le sujet se couche dessus, de manière que la convexité de la déviation dorsale repose sur la traverse et la tête sur la sangle ; le bras du côté tourné en haut saisit l'échelle mobile, écartée assez pour que le bras soit complètement étendu. Sur une autre graduation, on peut lire la distance entre l'échelle mobile et le bord postérieur de la traverse capitonnée. Le sujet passe l'autre bras dans l'échelle fixe, au-dessous de la traverse. Il ne faut pas cependant que le tronc soit couché tout simplement sur le flanc ; la poitrine du sujet devra être tournée en haut, de façon que la pression de la traverse se porte sur la diagonale droite ou gauche de la cage thoracique, suivant que le sujet est couché sur le côté droit ou gauche. A cet effet, il faudra éviter de saisir le milieu des échelles ; on saisit la première de la main dirigée en haut un peu en arrière du corps, et la seconde un peu en avant du corps avec l'autre main.

Lorsqu'il s'agit d'une déviation dorso-cervicale, il est important de fixer autant que possible les épaules.

Dans ce but, on saisit avec les deux mains le premier et le dernier échelon de l'échelle mobile, en ayant soin de maintenir énergiquement tendu le bras tourné en bas. De la sorte, on refoule vers le bas l'épaule, ordinairement élevée vers le haut, et vers le haut l'épaule qui tombe vers

le bas ; l'action correctrice de la pression latérale sur la déviation de l'épine dorsale est ainsi augmentée.

Si l'on a à sa disposition un appareil de mensuration du tronc, et que l'on se soit procuré ainsi un diagramme de mensuration frontal, on pourra immédiatement lire la distance (en centimètres) à laquelle, à partir de la plante des pieds, il faudra appliquer la pression latérale. La graduation du plan mobile indiquant la distance de l'arête postérieure de la traverse capitonnée, il est facile de calculer le trait de cette graduation où les plantes des pieds du patient, couché sur le flanc, doivent se trouver, afin que la pression agisse sur le point voulu.

On note ce chiffre sur l'ordonnance.

Le sujet ayant pris la position indiquée ci-dessus, on saisit la poignée qui se trouve à l'extrémité libre du plan ; on la soulève légèrement pendant qu'un assistant retire la goupille de l'arc de fer et la place dans le trou de cet arc, qui donne l'inclinaison indiquée sur l'ordonnance, et qui doit être augmentée successivement, à mesure que le patient s'y habitue ; ensuite on fait lentement descendre le plan jusqu'à ce que le bloc d'arrêt et la goupille viennent en contact.

Le sujet garde cette position, 3, 5, 10 minutes. On doit répéter cet exercice deux à trois fois à chaque leçon. L'emploi de l'appareil est noté, par exemple, de la manière suivante, sur l'ordonnance :

K 1, droite, 105, 30°. Droite indique le côté sur lequel le sujet est à coucher ; 105, la position de la plante des pieds sur le plan ; 30°, l'angle d'inclinaison du plan.

On peut aussi noter sur l'ordonnance la position trouvée convenable de l'échelle mobile.

On emploie cet appareil pour produire une action correctrice sur la déviation latérale dorsale ou dorsolombaire.

On s'en sert aussi pour les cyphoses : le patient est couché sur le dos, et les deux mains saisissent l'échelle mobile à la même hauteur. Le plan est ordinairement moins incliné dans ce cas.

K 2. *Pression unilatérale* (position couchée). — L'appareil consiste en un cadre reposant sur deux chevalets. L'une des moitiés de ce cadre porte un plan capitonné, mobile autour d'un axe, qui lui permet de faire sur l'horizon des angles de 15 à 20 degrés, et auquel est fixée une échelle graduée en centimètres, indiquant la distance en centimètres de cet axe. L'autre moitié est armée de trois appuis mobiles, capitonnés, susceptibles d'être plus ou moins éloignés de l'axe du plan mobile, et d'être plus ou moins élevés au-dessus de ce dernier : ces écarts sont réglés par des échelles graduées en centimètres, disposées sur l'appareil.

Les appuis les plus rapprochés du plan mobile sont *les coussins de pression latérale* ; ils sont destinés à agir sur les déviations de la colonne vertébrale ; l'autre appui, le *coussin de tête,* est destiné à porter la tête ; il peut être disposé horizontalement, ou être incliné jusqu'à 30 degrés sur l'horizon.

Le sujet se couche sur le plan capitonné, contre lequel repose le côté où se produit la convexité de la déviation ; le bord du plan doit se trouver au niveau de la crête iliaque.

A l'aide du diagramme, on trouve la distance des plantes des pieds à la crête iliaque. C'est à ce chiffre de l'échelle qu'il faut placer les plantes des pieds.

Le premier coussin de pression latérale est placé sous le sommet de la déviation et élevé assez pour produire une pression convenable sur la courbure.

Le second coussin est employé : seul ou avec le premier quand il s'agit d'une longue déviation totale, ou bien pour supporter la partie supérieure du thorax, si les muscles du cou sont fatigués.

La position de ces deux coussins est déterminée à l'aide du diagramme de mensuration.

Le coussin de tête est placé à la distance convenable ; sa hauteur et son inclinaison sont ajustées d'après la nature de la déviation ou les déviations supérieures, et d'après la position de la tête. Le tronc est légèrement tourné en haut, de manière que le coussin de pression latérale agisse dans une direction diagonale ; les jambes sont légèrement pliées, ce qui assure la position du sujet sur le plan.

Le sujet étant dans la position décrite ci-dessus, on soulève, dans le cas où c'est indiqué (voir ci-dessous), l'extrémité libre du plan capitonné, et on le fixe, au moyen d'un mécanisme sous-jacent, dans une position inclinée de 15 ou 20 degrés sur l'horizon. Le sujet garde cette position pendant cinq minutes, plusieurs fois à chaque leçon.

Le mode d'emploi de cet appareil est noté sur l'ordonnance de la manière suivante :

K 2. gauche, 102, $\frac{\text{d. 10}}{\text{h. 12}}$, $\frac{0}{0}$ ou

K 2. gauche, 102, $\frac{\text{d. 10}}{\text{h. 12}}$, $\frac{\text{d. 20}}{\text{h. 10}}$ ce qui veut dire : le sujet se couche sur le côté gauche, les plantes des pieds à la distance de 102 cm. du bord fixe du plan capitonné, le premier coussin de pression latérale à la distance de 10 cm. et à la hauteur de 12 cm., ou bien seul, ou bien combiné avec le second coussin, celui-là à la distance de 20 et à la hauteur de 10. Pour la position du coussin de la tête, on n'a pas ordinairement besoin de l'indiquer.

On emploie cet appareil pour exercer une action correc-

trice sur les courbures lombaires, dans le traitement desquelles il faut le préférer à l'appareil K 1, pour les raisons suivantes : d'abord, on ne peut pas, au moyen de l'appareil K 1, agir efficacement sur les courbures de la colonne lombaire ; puis il est souvent difficile de corriger uniquement, avec des pressions latérales, la position oblique et inclinée vers le bassin des vertèbres lombaires inférieures. Pour cela, il faut pouvoir imprimer au bassin un mouvement de rotation autour de son axe sagittal et empêcher en même temps l'épine dorsale de participer à ce mouvement. Le premier résultat est obtenu au moyen du plan mobile sur lequel s'applique le bassin et les extrémités inférieures qui le fixent ; le second, au moyen du coussin de pression latérale, qui presse la colonne vertébrale dans un sens opposé à celui de la rotation du bassin. Dans le cas de courbures lombaires invétérées, il peut arriver même, si la déviation latérale n'est pas importante, que l'inclinaison de la colonne vertébrale sur le bassin soit si énergiquement maintenue par suite d'une résorption partielle du disque intervertébral et d'une rétraction musculaire ou ligamentaire, qu'elle annule complètement l'effet de mouvements de gymnastique, ailleurs très efficaces contre les courbures lombaires ; l'emploi de l'appareil K 2, au contraire, permet de mobiliser les vertèbres de cette région.

Beaucoup de personnes ne peuvent conserver les jambes dans une position élevée, à cause de la congestion du cerveau qui en résulte. Dans ce cas, il faut d'avance enlever le chevalet qui porte le pied du cadre et mettre cette extrémité sur le parquet.

Lorsqu'il s'agit d'une courbure dorsale profonde, accompagnée d'une faible courbure de compensation lombo-sa-

crée, on ne se servira pas de cet appareil contre la courbure inférieure, car son emploi aura pour effet d'augmenter la première.

K 3 *Torsion correctrice du tronc* (position couchée). — L'appareil consiste en un plan incliné armé d'un appui-pied déplaçable, en un mécanisme qui agit au travers d'un trou carré ménagé à la partie supérieure de ce plan, en une paire de fourches d'aisselles mobiles, et en une courroie qui fixe le bassin.

A l'appareil est adjoint un appui-tête Glisson.

Le mécanisme susdit commande deux coussins qui doivent produire la torsion de la cage thoracique ; le *coussin dorsal* est appliqué contre le dos au point de la région thoracique où se manifeste la gibbosité costale ; le *coussin de poitrine* sur la gibbosité diagonale de la face antérieure du thorax.

Le coussin dorsal, au moyen d'une double articulation, est attaché à un fer plat, dit *porte-coussin,* dans lequel sont pratiqués, de centimètre en centimètre, des trous numérotés. Cette pièce est constamment maintenue dans une position à angle droit contre le plan incliné, par l'intermédiaire de deux leviers parallèles, de forme fourchue, et mobiles autour de deux arbres de rotation situés dans le plan médian vertical de l'appareil.

Ces leviers saisissent le porte-coussin entre leurs branches, puis au moyen de deux goupilles d'arrêt on dispose le porte-coussin à la distance voulue du plan médian de l'appareil et à la hauteur convenable au-dessus du plan incliné. Les trous pratiqués dans les leviers sont désignés par des lettres : ainsi, A signifie 6 cent ; B, 8 ; C, 10 ; D, 12 ; E, 14 cent. ; ces centimètres expriment la distance des axes de rotation.

Enfin, les chiffres inscrits à côté des trous pratiqués dans le porte-coussin, expriment en centimètres la distance de la face du coussin au plan incliné, lorsque les leviers sont horizontaux.

Si, par exemple, le coussin dorsal (c'est-à-dire son centre) doit agir à une distance de 8 cent. du plan médian, il faudra placer les goupilles dans les trous désignés par la lettre B. Si, en outre, la hauteur du coussin au-dessus du plan incliné devait être de 5 cent., par exemple, il faudrait avoir soin de faire passer la goupille du trou B (levier supérieur) aussi dans le trou 5 du porte-coussin.

La goupille inférieure est passée dans le trou désigné par la même lettre (c'est-à-dire B) du levier inférieur et dans le trou correspondant du porte-coussin.

L'application du *coussin de poitrine*, qui est lui aussi combiné avec un porte-coussin, comporte des dispositions un peu plus complexes.

Les extrémités des deux leviers parallèles sont réunies au moyen de deux fers plats dont les bouts sont pliés à l'angle droit, et pourvus de trous rectangulaires à travers lesquels est passé le porte-coussin qu'on fixe à la hauteur convenable, à l'aide d'une goupille. Les numéros gradués sur le porte-coussin indiquent la hauteur du coussin de poitrine au-dessus du plan incliné, lorsque les leviers parallèles sont horizontaux. Le coussin de poitrine est attaché au moyen d'une articulation double, à un porte-coussin *horizontal*, qui est passé dans une douille au bout supérieur du porte-coussin vertical.

La distance du coussin au plan médian de l'appareil est indiquée en centimètres par une échelle qui se trouve sur ce porte-coussin horizontal.

Des arbres de rotation indiqués ci-dessus, le supérieur

est fixé, et le levier qu'il porte peut tourner librement autour de lui.

L'inférieur, au contraire, se tourne en coussinets fixes et son levier est fixé à lui.

Autour de cet arbre tourne un levier spécial, qui agit sur le système tout entier, et qui, lorsqu'il n'est pas employé, pend librement au-dessous de l'appareil ; si on le relève d'un côté ou de l'autre, il heurte contre une cheville qui porte un disque fixé à l'arbre ; celui-ci prend alors un mouvement de rotation de droite à gauche, si le levier est dirigé du côté droit de l'appareil et vice versa.

La pression que les coussins doivent exercer sur la cage thoracique du sujet est produite et répartie par ce levier de la manière suivante :

De chaque côté, au-dessous du bord du plan, se trouve un levier gradué, muni d'un poids déplaçable et portant à son extrémité libre un cordon de cuir qui, courant sur un rouleau, peut, au moyen d'un crochet, se rattacher au bord libre du levier spécial dont nous avons parlé plus haut, et le tirer en haut. Par conséquent, s'il s'agit d'exercer une pression sur le côté droit, par derrière et sur le côté gauche en avant, il faut fixer le coussin dorsal à droite et le coussin de poitrine à gauche, et joindre le mécanisme de rotation, c'est-à-dire le levier spécial au levier du bord droit.

Afin de pouvoir déterminer la place de l'*appui-pieds*, il est indispensable de savoir à quelle distance du sol se trouve le sujet debout, le maximum de la courbure (c'est-à-dire la partie la plus saillante de la gibbosité).

Cette distance exprimée en centimètres est déduite du chiffre 135 ; le reste détermine le trou dans lequel, à l'extrémité inférieure du plan, il faut placer les goupilles de

l'appui-pieds. A sa position *la plus basse*, il est à 135 cent. du centre du coussin dorsal.

La distance du coussin dorsal à la ligne médiane de l'appareil est calculée de façon que la pression de ce coussin se porte sur l'angle costal postérieur. Suivant la largeur de la poitrine du sujet, on fixe le porte-coussin dans le trou A, B, C, D, E. On fait usage des trous extérieurs D ou E lorsqu'on désire que l'appareil produise non seulement une action de torsion mais encore une action de compression dans une direction diagonale. Mais dans ce dernier cas, il est difficile de fixer d'une manière sûre la position précise du coussin, si l'on ne dispose pas d'un diagramme représentant une section transversale du thorax.

Quant à *la hauteur du coussin dorsal,* on la règle, dans la plupart des cas, de façon que le coussin soit élevé de plusieurs centimètres au-dessus du plan, lorsque les leviers sont horizontaux, et voici pourquoi : la pression sur la gibbosité costale produit non seulement une action de torsion sur la cage thoracique, mais elle la soulève aussi. Si donc le tronc du sujet est léger et souple, et cède facilement à la pression du coussin dorsal, il peut arriver que les leviers viennent dans une position tellement oblique qu'ils perdent toute influence ; c'est ce qui arrive lorsque leur inclinaison sur l'horizon est de 30 degrés. C'est pour remédier à cet inconvénient qu'on a soin de placer le coussin dorsal à quelques (6 à 8) centimètres au-dessus du plan ; de cette manière, le jeu des leviers dépasse de beaucoup 30 degrés.

La position du coussin de poitrine (hauteur et distance du plan médian) et des *fourches d'aisselles,* se détermine le mieux par l'expérience, et de la façon suivante :

L'appui-pieds, placé à la hauteur qu'il faut, et le coussin dorsal, fixé selon les règles précédentes, le sujet se cou-

che sur le plan incliné, les bras dans les fourches, qui doivent être mises aussi bas que possible. Puis, on approche bien les fourches des côtés du sujet, sans qu'elles exercent toutefois de pression, et on les élève assez pour que le sujet puisse garder sa position, suspendu, dans ces fourches, lorsqu'on ôte l'appui-pieds. La hauteur ainsi déterminée est notée sur l'ordonnance.

Ensuite, on dispose le coussin de poitrine, dont il faut déterminer la hauteur, de manière que sa pression soit un peu plus faible que celle du coussin dorsal au moment où le levier chargé exerce la pression ordonnée. Plus la hauteur du coussin de poitrine est grande, plus la pression est faible par rapport à celle du coussin dorsal, et inversement.

La distance au plan médian est choisie de manière que la pression du coussin porte sur la gibbosité costale antérieure, ou bien vienne se produire un peu vers le dehors si l'on désire effectuer une compression thoracique diagonale.

Enfin, on fixe le bassin en attachant la courroie destinée à cette fonction. On applique et fixe l'appui-tête, vérifie la position des coussins, accroche le levier chargé et écarte l'appui-pieds. Le sujet conserve l'attitude 5-20 minutes, suivant l'habitude qu'il a de l'appareil.

Il doit, pendant ce temps, respirer profondément, de manière que le côté de la poitrine non comprimé puisse se dilater convenablement.

Une expiration énergique, divisée en deux temps, favorise une forte inspiration (Oertel).

Exemple de prescription sur l'ordonnance :

K 3, Ap. 24, C D à droite, B 7, C P à gauche, 17 (12), F. A. 144, n° 8. Ap. 24 indique que l'appui-pieds sera planté dans le trou 24.

C D veut dire *coussin dorsal* ; il est *à droite,* sa goupille supérieure est plantée dans le trou *B* du levier et dans le trou 7 du porte-coussin.

C P veut dire *coussin de poitrine* ; il est *à gauche,* sa goupille est plantée dans le trou 17 du porte-coussin vertical ; (12) se rapporte à la position du porte-coussin horizontal, et signifie que le trait 12 coïncide avec le bord externe de la douille.

F A signifie *fourches d'aisselles* ; elles sont à une hauteur de 144 cm., poids n° 8.

L'appareil a pour but de combattre le plus rebelle et le plus fâcheux des symptômes de la scoliose : la torsion de la colonne vertébrale et du thorax.

Il est surtout employé dans le traitement des déviations dorsales, mais il est très avantageux quelquefois pour les déviations lombaires, accompagnées d'une torsion commençante ; dans ce dernier cas, le coussin dorsal seul intervient. Le coussin de poitrine ne joue aucun rôle à cause de l'absence de toute action sur les côtes ; on aura donc soin de fixer ce coussin très haut, ou de ne s'en servir que comme appui latéral. Dans le cas de gibbosités dorsales, au contraire, ce coussin offre un très grand avantage, non seulement parce qu'il ramène en arrière les côtes que la torsion vertébrale avait amenées en avant et produit ainsi le redressement des vertèbres, mais encore parce qu'en modérant les mouvements respiratoires de la moitié saillante du thorax, il force la moitié affaissée à se gonfler d'air au moment de l'inspiration.

Il est facile de se convaincre de l'effet puissant de cet appareil, en considérant la modification que subit la forme du thorax sous son influence. Il est naturel qu'il ne puisse produire seul et sans la collaboration simultanée d'exercice actif, une amélioration réelle de la forme du tho-

rax. Qu'il faille encore de la patience et un emploi méthodique de l'appareil, suivant l'âge et le développement de la scoliose, c'est là une conséquence de cette vérité indiscutable qu'il est impossible de redresser instantanément un scoliotique, mais qu'il est possible de diriger sa croissance de manière qu'il se redresse.

Dans le traitement des scolioses dorsales et cervico-dorsales, il est avantageux d'employer l'appui-tête Glisson.

Il faut alors que les fourches d'aisselles ne portent rien, ou ne portent que très peu du poids du sujet ; elles ne devront servir qu'à fixer les épaules sur le plan incliné.

K 4. *Correction par la chaise à siège incliné.* — L'appareil consiste en une chaise à dossier très haut, et dont le siège peut être mis dans une inclinaison de 10, 15 ou 20 degrés sur l'horizon.

Suivant la nature de la déviation, le sujet est placé plus ou moins près du dossier ; sa position peut être réglée par une planchette transversale en bois, que l'on fixe à la distance voulue du dossier.

Le dossier porte à la hauteur des épaules une pièce de bois capitonnée, *l'appui latéral,* qui peut être fixée à des hauteurs différentes ; au-dessus et au-dessous de cette pièce, se trouvent plusieurs échelons en bois.

L'appareil est destiné, en premier lieu, à redresser les déviations lombaires, de manière à les fléchir autant que possible dans le sens opposé.

Supposons, par exemple, une déviation lombaire à gauche. Il faut, au moins la première fois, que le dos du sujet soit découvert. Il est possible alors de fixer la planchette et d'incliner le siège de la façon la plus convenable pour produire le maximum de correction. Le sujet

prend place en ayant soin d'appuyer son flanc droit contre le dossier.

L'appui latéral est placé de manière à presser le flanc droit du sujet immédiatement au-dessous de l'aisselle ; la main gauche saisit par-dessus la tête un des échelons supérieurs, ce qui permet de presser le corps fortement contre l'appui latéral ; le bras droit est passé par-dessus et derrière l'appui latéral et il saisit l'un des échelons inférieurs. Le médecin ou l'assistant s'efforce ensuite, aidé par l'action du siège incliné, de redresser le plus possible la convexité de la déviation, en la comprimant avec la main gauche, ou encore lorsque la déviation est suffisamment maniable, de la fléchir dans le sens opposé.

Le patient peut prendre cette position corrigée souvent pendant la journée, et pour assez longtemps : une demi-heure à 1 heure. Il est donc avantageux que le patient l'emploie chez lui, à la maison.

K 5 *Pression latérale* (*position assis*). — Cet appareil redresse effectivement la colonne vertébrale, et permet en même temps l'exercice des muscles redresseurs, qui fonctionnent alors dans des conditions autant que possible normales.

L'appareil imite deux mains qui s'appliquent par derrière contre les flancs, à des hauteurs différentes, et s'efforcent à corriger les déviations.

Cette pression est produite au moyen de deux courroies très larges et tendues sur deux fourches qui chacune, avec l'aide de son levier coudé, est pressée contre le corps du sujet placé entre elles.

Les bras inférieurs de ces leviers coudés sont munis de poignées. On les ramène en bas, où on les fixe avec des chevilles de fer. Par cette opération, on fait approcher

les bras supérieurs des leviers coudés, auxquels sont fixés, à l'angle droit, les supports mobiles des fourches susdites, qui exercent ainsi la pression. On peut monter et baisser ces fourches, suivant la hauteur de la courbure, et aussi les écarter plus ou moins, d'après la largeur du tronc. Lorsque les bras supérieurs des leviers coudés sont verticaux, les échelles qu'ils portent donnent la distance entre le milieu des courroies et le plan du siège.

A l'aide du diagramme de mensuration, on voit quelle doit être la hauteur des fourches de chaque côté, pour que la pression agisse au sommet de la courbure.

Supposons, par exemple, qu'on se trouve en présence *d'une scoliose dorsale droite et lombaire gauche,* et que le sommet des courbures se trouve à 45 cent. et 30 cent. au-dessus du siège. Le mode d'emploi de l'appareil sera indiqué sur l'ordonnance de la manière suivante : K 5, hd 45, hg 40, A 2, n° 3, G en deh. Cela signifie : hauteur à droite 45, à gauche 30. A 2, n° 3, G en deh. veut dire que le bras gauche est étendu en haut dans le plan frontal, la main chargée d'une haltère (voyez plus loin, A 2).

Par cette disposition, il agit sur les muscles élévateurs de l'épaule gauche, laquelle, dans cette forme de scoliose, est abaissée et contraint les muscles de la région dorsale droite de se contracter avec plus de force et de concourir à la réduction de la déviation.

A 2 est le nom d'une série d'haltères de poids croissant. N° 3 indique le numéro dans la série. Si la tête penche à droite, c'est-à-dire s'il existe une déviation compensatrice cervico-dorsale, on peut ajouter B. d. s. T. : bras droit sur la tête. Le sujet met alors son bras droit sur la tête, les doigts appuyant sur la face gauche de la tête, ce qui provoque une contraction des muscles gauches du cou.

Si la déviation dorsale est considérable et rebelle, et si le

sujet penche fortement à gauche, la portion cervico-dorsale, il faut que l'instructeur, placé derrière, pose sa main gauche sur l'épaule gauche du sujet et pousse cette partie de la colonne vers la droite. On obtient ainsi un redressement plus énergique de la courbure dorsale. Cela s'indique sur l'ordonnance, par exemple, par l'abréviation :

I. pr. é. g. : instructeur, pression sur l'épaule gauche.

Si la déviation est faible, et si les épaules sont à peu près de niveau, mais si le sujet est cyphotique, il convient d'exécuter l'exercice A 2, les deux bras en avant, en haut, en dehors et vers le bas ; les muscles extenseurs du dos entrent alors en jeu, sans qu'il en résulte d'influence pernicieuse sur les déviations de l'épine dorsale.

Ce mode d'emploi est tout particulièrement à recommander pour les déviations lombaires, lorsqu'il y a cyphose dans la région dorsale. On ne devra pas l'appliquer aux dos plats. Dans les cas d'une déviation non compensée, ou du moins où la courbure de compensation est très peu développée, on exerce la pression active seulement sur la courbure profonde, et on se contente de laisser la fourche du côté opposé dans une position *d'appui* contre la pression de l'autre fourche. Cet appui se prend immédiatement au-dessous de l'aisselle.

L'ordonnance parte alors K 5 h. d. 42 (appui) h. g. 30. A 2 n° 3 d. en deh., ce qui correspond à une courbure gauche à hauteur 30. C'est le bras droit qui doit travailler avec l'haltère.

Le mouvement du bras est répété environ 15 fois, puis on retire les chevilles et le sujet peut sortir de l'appareil.

* * *

Parmi les appareils non spécialement orthopédiques, il y en a quelques-uns qui peuvent être employés pour la

mobilisation de la colonne vertébrale. Ce sont les appareils du groupe D qui provoquent de fortes flexions passives du tronc, dans tous les sens, surtout dans la région lombaire. Ils peuvent aussi, par des moyens spéciaux, agir d'une façon asymétrique et produire ainsi des mouvements passifs d'extension sur les déviations.

L'appareil pour la dilatation de la poitrine, du groupe E, agit en même temps comme extension par la suspension du tronc. Ce résultat est obtenu au moyen de deux bras de leviers qui tirent les épaules en arrière et en haut pendant que s'avance un coussin, appuyé contre le dos. En cas de gibbosité costale, le sujet s'assied plus ou moins de côté, afin que la pression du coussin dorsal s'exécute sur la bosse costale postérieure.

CHAPITRE IV

APPAREILS POUR MOUVEMENTS ACTIFS DE REDRESSEMENT

Ces appareils appartiennent aux groupes A, mouvements des bras, B mouvements des jambes, C mouvements du tronc qui, tous, servent à la gymnastique médicale générale.

Il y a encore des appareils du groupe L, spécialement construits dans un but orthopédique.

A 2. *Elévation des bras. Elévation des épaules.* — L'appareil se compose de dix paires d'haltères à 0,5, à 5 kg., et numérotées de 1 à 10.

Les mouvements que l'on exécute avec cet appareil dans le traitement de la scoliose sont les trois suivants.

Ils peuvent tous se faire ou debout ou en combinaison avec l'appareil K 5 :

1°) *Elévation bilatérale des bras.* — On saisit un haltère de chaque main, les bras tombant naturellement des deux côtés. Pendant l'inspiration, élévation des bras (toujours tendus) en avant et en haut ; pendant l'expiration, ramener les bras latéralement en arrière et en bas, et revenir ainsi à la position initiale. Nous recommandons de ne commencer à inspirer qu'au moment où les bras sont

arrivés à mi-chemin pendant leur élévation, et de n'expirer que lorsque les bras sont arrivés un peu en arrière.

Cet exercice a pour but de fortifier les muscles des épaules et du dos ;

2°) *Elévation unilatérale à droite ou à gauche, en dehors et en haut.* — Son effet dépend des contractions secondaires des muscles dorsaux, provoquées par la rupture de l'équilibre statique de l'épine dorsale. (Voir plus bas sous A 3) ;

3°) *Elévation unilatérale de l'épaule.* — Position initiale comme à 1) ci-dessus. Pendant l'inspiration, élévation des épaules en avant et en haut, puis abaissement en arrière et retour à la position initiale, les bras chargés des haltères doivent pendre tendus. Pendant l'expiration, les épaules restent immobiles ; à l'inspiration suivante, reprise du mouvement. L'autre main sera posée sur la hanche. Le mouvement a pour but de fortifier les muscles qui portent l'épaule.

Il est donc prescrit pour l'épaule basse.

Il est évident qu'il fait aussi contracter les muscles dorsaux du côté opposé, comme à 2) ci-dessus, mais à un degré plus faible.

A 3. *Abaissement des bras avec flexion de l'avant-bras.* — L'appareil consiste en un support très haut qui porte deux poulies munies de deux cordes ; un bout de chaque corde est fixé à la pointe d'un levier avec son poids déplaçable ; à l'autre bout, pend une poignée. Le sujet prend place sous les poignées pendantes qui doivent être disposées à la hauteur des épaules, les saisit, fait un léger effort de manière à dégager un petit appareil d'arrêt, puis

cède à l'action des leviers qui font étendre les bras en haut.

Il se trouve alors dans la position initiale de l'exercice ; il lui faut maintenant corriger la position, de façon que les bras soient étendus bien verticalement sans aucune inclinaison en avant, il doit tenir la tête haute et avancer la poitrine. *Commencer par inspirer.*

Pendant l'expiration, abaisser les bras jusqu'à ce que les mains viennent au niveau des épaules qui sont ramenées énergiquement en arrière ; les coudes touchant les flancs et dirigés vers le bas.

A l'inspiration suivante, nouvelle élévation des bras.

Ce mouvement, exécuté bilatéralement, fortifie les muscles du dos et du bras et dilate la cage thoracique.

Fait unilatéralement, son effet devient asymétrique.

Je m'explique : La position droite est un produit des contractions égales des muscles des deux côtés de l'épine dorsale. Supposons qu'une moitié du corps soit chargée, comme c'est le cas quand on fait le mouvement A 2 unilatéral, plus que l'autre, il s'ensuit une tendance à pencher le corps vers le côté chargé. Cette tendance est combattue par la contraction des muscles dorsaux et lombaires du côté opposé.

Supposons maintenant, que l'une des moitiés du corps soit déchargée d'une partie de son poids par la traction d'en haut, comme cela se fait à A 3. Il s'ensuit, ici aussi, une tendance à pencher le corps vers le côté opposé, qui peut être considéré comme plus chargé en comparaison de celui qui est attiré vers le haut.

Ici aussi, c'est par une contraction des muscles du côté moins chargé, que l'équilibre se conserve.

D'où cette loi : Les mouvements unilatéraux des bras ou des épaules, provoquent : 1° sous la forme de *soulever* (A 2) des contractions musculaires du côté opposé ;

2° sous la forme de *tirer* (A 3) des contractions du même côté.

C'est sur cette règle que se base l'emploi de ces mouvements dans le traitement de la scoliose. Pour combattre les déviations droites on fait faire *A 2 élévation* par le bras gauche, et *A 3 traction* par le bras droit, et vice versa.

Ces deux mouvements peuvent être combinés, dans quel cas l'une main tient le haltère, le bras fléchi, à l'épaule, l'autre main saisit la poignée de A 3, le bras étendu.

De cette position initiale le bras fléchi s'étend en haut, et le bras étendu se fléchit, puis les deux reviennent à la position initiale et ainsi de suite.

A 5 et A 6, adduction et abduction des bras (horizontale). — Le sujet est assis et fait l'adduction et l'abduction des bras dans le plan horizontal. Chaque bras repose sur un levier en bois, ce qui élimine l'action du deltoïde, et qui tourne autour d'un axe, coïncidant avec l'axe articulaire du mouvement.

Ces leviers en bois sont combinés avec d'autres leviers, avec des poids déplaçables, et offrent par ce moyen la résistance voulue au mouvement des bras.

A 5. Pendant l'inspiration, rapprocher les bras autant que possible ; puis, pendant l'expiration qui suit, les laisser lentement retourner un peu en arrière de la ligne des épaules.

A 6. Pendant l'inspiration, on ouvre les bras, avec abduction un peu en arrière de la ligne des épaules ; pendant l'expiration, les laisser lentement revenir à la position initiale.

Ces mouvements ont un effet fortifiant sur les muscles de la poitrine et du dos.

A 6 est surtout indiqué en cas de cyphose.

B. 3. *Flexion simultanée de la cuisse et de la jambe ; élévation de la hanche.* — La résistance est fournie par une fourche avec son système de leviers et de poids, embrassant la cheville et que le pied soulève. On laisse la jambe tendue, et le mouvement consiste en une élévation et un abaissement alternatifs de la hanche, ce qui produit un mouvement de bascule du bassin autour d'un axe passant par l'autre articulation coxo-fémorale.

La déviation lombaire du côté de la jambe chargée est redressée par le mouvement de bascule du bassin et les muscles redresseurs lombaires entrent en action.

B 4. *Extension de la cuisse et de la jambe; abaissement de la hanche.* — Station debout. — La résistance est fournie par une pédale avec son système de leviers et de poids. En posant le pied sur cette pédale, on provoque le débrayage d'un crochet d'enrayure : la pédale prend alors un mouvement vers le haut, auquel on cède lentement ; puis, arrivé à la limite, on exerce la pression en étendant la cuisse et la jambe.

Pour le traitement de la scoliose, on laisse la jambe étendue, et le mouvement consiste en un abaissement et une élévation alternatifs de la hanche produits par la bascule du bassin, comme décrits plus haut.

La déviation lombaire du côté opposé à la jambe qui travaille est redressée et ses muscles redresseurs sont fortifiés.

C. 5. *Extension du tronc* (position debout). — Le sujet debout, le corps penché en avant, doit ramener celui-ci en arrière. La résistance est fournie par une armature en cuir embrassant les épaules et la partie supérieure du dos, et qui, par une courroie courant sur une poulie, est liée à la pointe libre d'un levier à poids

déplaçable. Les cuisses s'appuient contre une traverse capitonnée. Fortifie les muscles extenseurs du dos.

C 6. *Flexion latérale du tronc.* — Le sujet assis, doit fléchir le tronc dans le plan frontal. Il met les bras pliés derrière une traverse rembourrée qui tourne autour d'un axe sagittal et qui résiste au mouvement du corps au moyen d'un mécanisme de levier à poids déplaçable.

La traverse peut être fixée obliquement à gauche ou à droite ; le mouvement se fait dans le sens opposé.

Dans le traitement de la scoliose, le mouvement est fait unilatéral, naturellement du côté de la convexité. Le mouvement est cependant indiqué seulement dans les cas de longues courbures non ou faiblement compensées.

Il redresse activement la déviation et fortifie les muscles redresseurs.

C. 8. *Rotation de la partie inférieure du tronc.* — Le sujet est assis, la partie supérieure du tronc étant fixée par les bras pliés autour d'une traverse horizontale derrière le dos, et le bassin exécute un mouvement de rotation. Le siège tourne autour d'un axe vertical, relié par un mécanisme avec un levier à poids déplaçable, qui offre la résistance.

Une clavette à ressort permet de fixer le siège dans deux positions initiales à droite ou à gauche ; le mouvement se fait vers le côté opposé.

Ce mouvement mobilise la colonne vertébrale et fortifie les muscles rotateurs du tronc. Pour la scoliose, l'emploi de l'appareil peut être unilatéral, dans le cas où la ligne réunissant les têtes humérales n'est pas parallèle à la ligne des grands trochanters.

On doit alors exercer les muscles qui corrigent cette

obliquité en faisant la rotation de façon à placer les grands trochanters dans le plan vertical des épaules.

C. 10. *Rétroflexion, flexion et latéroflexion du cou.* — L'appareil permet d'exercer les muscles qui extendent la tête et qui la fléchissent latéralement et en avant.

On saisit des deux mains les poignées latérales de la planchette capitonnée, reliée par un cordon sur une poulie au bout libre d'un levier avec son poids qui fournit la résistance. Dans l'extension du cou on appuie la planchette contre la tête à peu près à la hauteur du vertex ; on s'écarte suffisamment de l'appareil pour tendre le cordon et maintenir le bout libre du levier quelques centimètres au-dessus du support, la tête fléchie en avant.

Dans la flexion latérale on tourne le côté vers l'appareil ; la main du côté opposé maintient la planchette capitonnée contre l'oreille correspondante, de façon que, dans la position initiale, la tête soit énergiquement fléchie latéralement du côté de l'appareil. Tous les mouvements doivent se faire le tronc presque immobile.

Ces mouvements fortifient les muscles spécialement intéressés à leur exécution.

Mais ce n'est pas tout. Ils ont une action secondaire entre autres sur les muscles de l'échine dorsale qui doivent se contracter pour empêcher le tronc de fléchir.

Dans la rétroflexion de la tête, les muscles extenseurs du dos jusqu'aux plus inférieurs sont intéressés ; dans la latéroflexion, les muscles dorsaux du côté de la flexion.

Ces contractions secondaires peuvent être indiquées dans quelques cas, dans d'autres, comme par exemple ceux où une cyphose se complique d'une lordose, elles sont nuisibles, ayant pour effet de favoriser le développement de la lordose.

Pour empêcher cet effet de se produire, il faut éliminer l'action des muscles inférieurs, dont le but est de stabiliser l'échine, en faisant prendre au sujet une position qui rend leur action inutile. (Voir sous C 11.)

Appareils spécialement construits pour le traitement de la scoliose:

C. 11. *Rétroflexion et latéroflexion de la tête.* — Position couchée. — Cet appareil remplit les conditions nécessaires pour l'élimination des contractions secondaires mentionnées plus haut sous C 10.

Il consiste en un plan incliné rembourré, sur lequel le sujet s'étend ou à plat ventre appuyant les coudes sur le plan, les bras verticaux, ou sur le côté.

La résistance est fournie par un coussin relié à un levier avec son poids qui se trouve au-dessous du plan.

L 1. *Combinaison des appareils A 3 et D 1.* — L'appareil est disposé de manière à permettre l'exercice A 3 dans la position assise. Dans A 3 la résistance est produite par des poids de fer ; ici, par le poids du sujet qui est assis sur un siège, attaché au levier et déplaçable le long du même.

Plus on éloigne le siège de l'axe de rotation du levier, plus le poids du corps se fait sentir sur les cordons de traction. Lorsque l'on agit des deux bras sur les poignées à la fois, le travail est le double de celui qu'il faudrait fournir lorsque, tirant d'un seul bras, on maintient l'autre étendu et immobile. Dans ce dernier cas, le côté du corps soumis à l'extension passive par suspension n'effectue aucun travail. De même, le travail est réduit de moitié lorsque les deux bras agissent à la fois sur une seule poignée.

A cet effet se trouve attaché dans la douille en laiton de l'une des poignées, un bâton qu'il faut saisir dans ce cas des deux mains. Dans les deux dernières manières de procéder, l'inclinaison du siège devient la moitié de celle qui se produit lorsque les deux bras agissent simultanément sur les deux poignées. La position du siège est déterminée au moyen de trous numérotés, ménagés dans le levier à 35, 40, 45, 50 centimètres de l'axe de rotation. Les poulies sur lesquelles passent les cordons de tirage sont déplaçables, leurs arbres sont reçus dans des creux numérotés. Quand les poulies sont placées sur les mêmes numéros que le siège, les poignées pendent juste au-dessus de celui-ci, chacune de son côté.

La longueur des cordons de traction est réglée au moyen d'une courroie à boucle, de manière à élever le levier environ 1 centimètre au-dessus de son support au moment où le sujet, assis sur le siège, tient les poignées, les bras étendus.

Le redressement passif s'effectue dans la région lombaire par l'obliquité du siège.

On fait tourner au sujet son côté concave vers l'axe de rotation. Quand le levier monte, le côté du bassin le plus éloigné de l'axe fixe s'élève plus que l'autre et fait pencher l'échine vers l'axe susdit.

Seulement, comme les mains retiennent le corps droit par leur traction, ou même l'attirent vers l'autre côté, l'effet total est le redressement de la courbure.

Pour accentuer encore cette correction, on emploie un coussin latéral qui exerce une pression sur le sommet de la courbure lombaire. Les sangles attachées au coussin s'accrochent dans deux fers plats parallèles et munis de trous numérotés, lesquels sont fixés verticalement au levier en bois au point de l'axe de rotation.

Les numéros indiquent en centimètres la hauteur des trous au-dessus du siège et permettent par le diagramme de mensuration de fixer le coussin à la hauteur voulue.

Pour remettre le coussin à la juste hauteur et l'y maintenir, il faut d'abord bien s'assurer, avant de commencer le mouvement, que les courroies soient horizontalement tendues, et puis fixer le coussin dans sa position par une courroie mince qui s'attache au levier.

Lorsque le levier se lève, les fers plats s'inclinent vers le côté, attirant le coussin avec eux, ce qui réalise la pression latérale désirée.

Cet exercice intéresse à la fois la partie supérieure et la partie inférieure de l'épine dorsale ; sur la supérieure, par le mouvement des bras où les règles exposées sous A 3 sont valables, sur l'inférieure surtout par la position oblique, et le cas échéant par la pression latérale.

Pour une scoliose lombaire gauche, par exemple, avec le maximum de la courbure à la hauteur de 26 centimètres au-dessus du siège, on fait l'ordonnance suivante :

L 1 à dr. $\frac{50.\ 50}{50}$; c. l. 26, b. tirent

C'est-à-dire : le sujet s'assied, le côté droit vers l'axe de rotation ; les rouleaux sur lesquels courent les cordons de traction sont placés au numéro 50, le siège est aussi fixé au numéro 50, les crochets des courroies du coussin latéral sont mis dans le trou 26, les deux bras tirent le cordon.

Pour une scoliose totale du côté gauche, on prescrit par exemple :

L 1 à dr. $\frac{50.\ 50}{45}$, c. l. 34. b. g. t., br. dr. ét.

Le sujet tire, en ce cas, du bras gauche (b. g. t.) pour provoquer la contraction unilatérale des grands muscles

dorsaux du côté gauche, et tient le bras droit étendu. (b. d. ét.).

Si la branche inférieure de la courbure lombaire montre une infraction très forte vers le bassin (ce qui est fréquent), il est ordinairement plus important de traiter en premier lieu cette infraction. Mais par l'emploi ci-dessus décrit de l'appareil, elle serait encore empirée par suite de la compression de son côté concave produite par l'inclinaison du siège.

Pour arriver à l'assouplissement et à la correction de l'infraction, il faut que le sujet soit assis dans la position inverse, c'est-à-dire la convexité de la courbure tournée vers l'axe de rotation.

Supposons une déviation lombaire gauche avec infraction très prononcée.

Le côté droit du bassin s'élève plus que le côté gauche, tandis que toute la colonne vertébrale est attirée à droite. La branche inférieure de la courbure s'infléchit à droite en tournant autour d'un axe sagittal au niveau où elle rencontre le sacrum.

Dans ce cas, on n'emploie pas le coussin latéral.

L 2. *Extension et flexion du tronc* (position couchée). — L'appareil consiste en deux bancs capitonnés : l'un sert d'appui aux jambes, l'autre, qui est plus bas, appuie le tronc.

A l'une des extrémités du premier banc, se trouve un mécanisme spécial pour fixer les jambes pendant le mouvement, *le bloc de fixation* qui, suivant la longueur des jambes des sujets, peut être avancé ou reculé.

Les exercices les plus employés sont les suivants :

Sustentation, position couchée à plat ventre.

Le sujet se couche à plat ventre sur les bancs, de ma-

nière à faire reposer ses jambes sur le plus haut et le tronc sur l'autre.

Les crêtes iliaques doivent être au niveau du bord du banc des jambes. On avance le bloc de fixation assez pour placer la partie supra-malléolaire des jambes dans les encoches latérales. Le sujet contracte les muscles extenseurs du dos, soulève le tronc jusqu'à ce qu'il vienne en ligne droite avec les jambes ; *il conserve* cette position quelques intants ; l'inspiration commence au moment où le tronc se lève, et l'expiration se fait pendant le retour lent à la position initiale.

Extension du tronc, position à plat ventre. Mêmes dispositions que ci-dessus.

Le sujet redresse le tronc en forme d'arc, aussi haut que possible, le maintient un instant dans cette position et revient lentement à la position initiale. La respiration se fait comme ci-dessus.

Sustentation, position couchée sur le flanc. Le sujet se couche sur le côté prescrit, la crête iliaque au bord du banc.

La jambe inférieure fixée en arrière, la supérieure en avant. Le sujet lève le tronc de son banc et le maintient horizontal quelques instants, puis revient lentement.

Respiration comme ci-dessus.

Flexion latérale sur le flanc.

Le sujet est fixé comme tout à l'heure ; il fléchit le tronc en haut, autant que possible, puis revient. Mêmes règles pour la respiration.

Extension et sustentation du tronc, position couchée à demi sur le flanc, à demi sur le ventre.

Les cuisses reposent sur une planchette capitonnée dont un bord est soulevé de façon à tourner le corps à moitié sur le flanc où se trouve la concavité de la déviation lom-

baire. Dans cette position, les muscles des reins de la partie convexe sont plus intéressés au mouvement.

Tous les exercices seront exécutés les mains sur les hanches.

Les mouvements d'extensions à position à plat ventre sont employés pour exercer symétriquement les muscles des deux côtés ; la sustentation, dans les cas de lordose, où l'extension peut l'augmenter. Les mouvements sur le flanc fortifient unilatéralement les muscles ; on place le sujet de façon à exercer les muscles du côté convexe. Les mouvements à demi sur le flanc sont employés en cas de déviation lombaire, compliquée de courbure dorsale, pour fortifier les muscles lombaires du côté convexe sans intéresser les muscles dorsaux supérieurs d'une façon unilatérale, ce qui, au contraire, est l'effet des flexions franchement latérales.

Dans les déviations latérales, les sujets ont une tendance fréquente à déplacer la partie supérieure du corps de l'un ou de l'autre côté du plan médian du bassin.

L 3 a pour but d'y remédier en exerçant les muscles qui peuvent porter le bassin juste au-dessus des épaules.

Comme il est évidemment indifférent que ce soit la partie inférieure ou la partie supérieure du corps qui se déplacent pour rétablir la tenue verticale normale, on a choisi le déplacement du bassin pour simplifier la construction de l'appareil.

L. 3. Mouvement latéral du bassin. — Le sujet est assis sur un petit chariot qu'il déplace latéralement sur des rails ; au chariot sont attachées deux courroies qui, une de chaque côté, attirent le chariot au moyen de poids, ce qui fournit la résistance au mouvement du bassin.

Pour fixer la partie supérieure du corps, il existe deux

appuis latéraux capitonnés de chaque côté, portés par deux fortes barres dorsales.

Les appuis latéraux supérieurs sont armés de poignées que le sujet tient solidement pendant la durée du mouvement.

Tous les appuis sont déplaçables verticalement et horizontalement.

Deux échelles indiquent la distance entre le bord supérieur de l'appui latéral et le siège et la distance entre l'appui et le plan médian de l'appareil.

Supposons un déplacement de la partie supérieure du corps à droite.

Le plateau gauche sera chargé et attire le bassin vers la gauche.

En exécutant le mouvement, le sujet porte son bassin à droite autant qu'il peut, de beaucoup dépassant le plan médian de la partie supérieure fixée du corps.

Pour éviter que le sujet pendant la période passive de l'exercice, au moment où le bassin revient vers le plan médian, n'imprime à ce dernier une trop grande excursion du côté opposé, on a disposé sur la face inférieure du siège deux courroies (celle qui, dans un cas donné, est située du côté actif est fixée au moyen d'un bouton à la charpente de l'appareil), chacune de son côté peut limiter le mouvement.

Même dans le cas où il n'y a pas de déplacement de la partie supérieure du corps, on pourra se servir de cet appareil pour corriger une déviation latérale ; mais alors il faudra exercer une contre-pression sur les convexités des déviations pendant le déplacement latéral du bassin.

Cette pression est donnée par les appuis latéraux inférieurs.

En fixant les appuis supérieurs plus haut du côté con-

cave de la déviation que du côté convexe, on augmente encore l'effet de correction.

Exemple d'une prescription de L 3 dans un cas où l'on se contente d'agir sur le déplacement de la partie supérieure du corps :

L 3 à g. n° 5 $\frac{\text{t. d. : 58-16}}{0}$; ce qui veut dire que le mouvement doit se faire à gauche avec une charge de 5 ; que les appuis latéraux sont placés tous deux (t. d.) à 58 cm. au-dessus du siège, et à 16 cm. du plan médian de l'appareil.

Le zéro au-dessous de la ligne indique que les appuis latéraux inférieurs sont assez écartés pour ne pas intervenir dans le mouvement.

Dans le cas où l'on veut agir sur une déviation, on prescrit par exemple :

L 3 à droite, n° 5 $\frac{\text{t. d. 58-16}}{\text{dr. 50. 14 g. 0}}$

où la position de l'appui inférieur droit est marquée au-dessous de la ligne.

L. 4. *Déplacement de la partie inférieure du corps en avant et en arrière.* — L'appareil consiste en une chaise à roulettes qui court sur un cadre. Lorsque le sujet s'assied sur cette chaise, il peut, en saisissant un appui transversal à la hauteur de l'épaule, se déplacer en avant ou en arrière.

Au mouvement en avant, un chevalet est placé sous le bout antérieur, et le sujet fait remonter la chaise sur cette pente qui produit la résistance, les bras toujours tendus et fléchissant le dos en arc, à la manière d'un chat.

Ce mouvement est prescrit contre la lordose. Au mouvement en arrière, c'est le bout postérieur qui est élevé par le chevalet, et le sujet se pousse en arrière, tandis qu'il enfonce le dos autant que possible de manière à si-

muler une lordose. Le mouvement a pour but de combattre le dos plat et la cyphose de la région lombaire.

Les deux mouvements sont assez difficiles à faire exécuter comme il faut. Aussi l'appareil est moins employé que les autres.

L. 5. *Flexion latérale active des lombes.* — L'appareil consiste en un siège mobile autour d'un axe sagittal et retenu en équilibre par un gros contre-poids au bout d'une tige de pendule. La partie supérieure du tronc est fixée comme à L 3, par des appuis latéraux.

Le sujet s'assied sur le siège ; on place les appuis latéraux selon l'ordonnance (voir plus bas) ; puis on fait passer sur la partie lombaire convexe une courroie pourvue d'un coussin, fixée au siège ; ce coussin doit presser sur la face dorsale de la région lombaire.

Saisissant les poignées, le sujet maintient rigoureusement les appuis latéraux entre les humeri et la cage thoracique, refoule vers le bas la face du bassin indiquée sur l'ordonnance, ce qui produit une flexion de la région lombaire dans cette direction.

Lorsque le sujet cesse de refouler la hanche vers le bas, le siège, obéissant à l'action d'un ressort et du contre-poids, revient dans la position horizontale.

Cet exercice se répète de 10 à 12 fois. Comme il agit surtout sur la partie lombaire de l'échine, il faut abaisser la moitié du bassin qui correspond à la concavité de la déviation pour obtenir la correction voulue. Dans le cas d'une déviation lombaire à gauche, ou totale à gauche, ou d'une déviation dorsale à droite et lombaire à gauche, on prescrit L 5 à droite, et la courroie embrasse le revers gauche des flancs.

D'après « l'échelle de hauteur assise » du diagramme de

mensuration du tronc, on détermine la place des appuis latéraux ; ordinairement ils sont placés de niveau et le plus haut possible dans le creux des aisselles, lorsque la déviation dorsale compensatrice n'est pas fortement développée.

Dans ce dernier cas, on surélève l'appui du côté concave. Dans le cas d'une déviation dorsale à droite et lombaire à gauche, on écrit par exemple :

$$\text{L 5, à dr. ; dr. } \frac{\text{h. 46}}{\text{d, 16}}\text{, g. } \frac{\text{h. 48}}{\text{d. 16}}$$

La seconde partie de cette notation indique la hauteur (h) des appuis latéraux de droite et de gauche, et leur distance (d) du plan médian.

Si la déviation dorsale est forte, on peut ajouter I. pr. é. g. : Instructeur presse sur l'épaule gauche. (Voir K 5.)

L 6. *Redressement actif du tronc.* — Il s'agit de redresser, en surmontant une résistance, l'épine dorsale d'une position initiale assise et un peu affaissée.

L'appareil consiste en un siège et un pilier qui porte un levier à poids déplaçable.

Au moyen d'un parallélogramme composé de bâtons en fer, un coussin, s'adaptant au sommet du crâne, est relié au levier et mobile verticalement.

Le sujet s'assied, le coussin est fixé de manière à lui toucher la tête lorsqu'il s'affaisse.

Le mouvement consiste uniquement dans l'extension du tronc, entraînant l'élévation du coussin et portant le levier avec son poids.

L'exercice se fait environ 10 fois.

Il fortifie tous les muscles capables de redresser la colonne vertébrale.

Si la déviation lombaire est forte, on peut placer le sujet sur un siège incliné, dont la partie plus haut doit

se trouver sous la hanche, du côté de la convexité de la déviation.

On indique de la manière suivante le mouvement sur l'ordonnance :

L 6., numéro 10 ; h. 70. Poids à numéro 10 ; hauteur de coussin à 70 centimètres au-dessus du siège ; on peut ajouter : ass. g. élev. 8° : le sujet est assis, le côté gauche élevé sur un plan incliné de 8°.

Si les déviations sont considérables et molles, et si le sujet est faible, l'instructeur devra prêter son appui. Par exemple, dans le cas d'une déviation double ordinaire, on indiquera son intervention de la manière suivante :

I. pr. lat. à dr. en h., à g. en b. : Instructeur exercera une pression latérale sur le côté droit en haut, sur le côté gauche en bas et vice versa.

L 7. *Flexion des lombes en haut* (position à plat ventre). — Ce mouvement a pour but de combattre la lordose ou la disposition à cette affection. Pour l'exécuter, on emploie les deux bancs capitonnés de l'appareil L 2, combinés avec les pièces suivantes :

1°) *Un levier* gradué et horizontal, muni d'un poids déplaçable et fixé par une de ses extrémités au plancher sous le banc plus haut ;

2°) Un coussin dorsal arqué, qui peut être joint au bout libre du levier au moyen de deux courroies.

Le sujet se couche à plat ventre, les coudes appuyés sur le banc antérieur, de sorte que les avant-bras soient verticaux. Le coussin dorsal est mis sur les lombes du sujet entre les côtes inférieures et les crêtes iliaques ; les courroies bouclées de façon que le sujet tienne la pointe libre du levier suspendue à quelques centimètres du support, tout en relâchant le dos autant que possible.

Puis il courbe lentement le dos en haut *pendant l'expiration en conservant la position des épaules et du bassin,* le levier chargé est alors soulevé ; pendant l'inspiration, il laisse le corps lentement reprendre la position initiale. Ce mouvement fortifie les muscles abdominaux, le grand fessier et les muscles fléchisseurs du genou qui s'insèrent à l'ischion, tous combattant la lordose.

CHAPITRE V

Après avoir fait la description de l'ensemble des appareils qui interviennent dans le traitement de la scoliose dans les instituts Zander, disons quelques mots sur la manière de les combiner pour en tirer le plus d'effet possible et de composer la prescription des exercices de chaque jour.

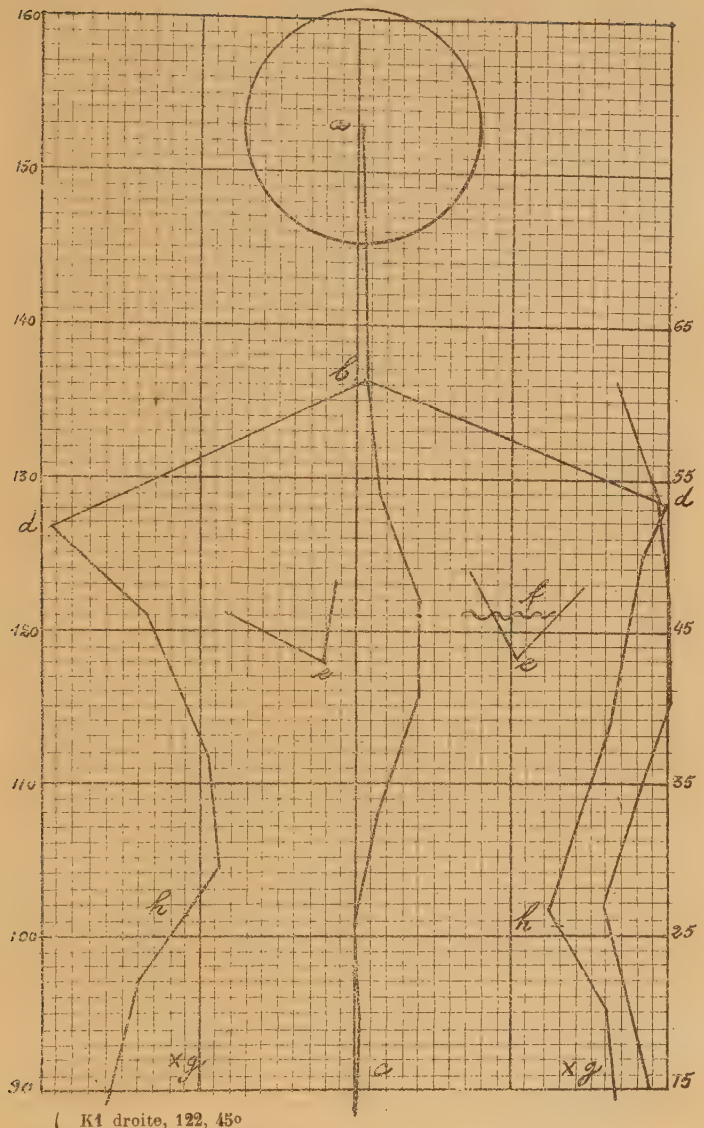
On n'a pas besoin d'insister sur le fait que la correction passive, la mobilisation de la colonne vertébrale doit précéder son fonctionnement par la force musculaire propre du malade.

Les mouvements se groupent en nombre de trois ; après chaque groupe, le malade doit se reposer quelques minutes. Dans chaque groupe on fait donc entrer un appareil de correction passive, choisi pour la courbure, suivant sa localisation, et puis l'appareil actif qui fait fonctionner la même partie.

Il y a évidemment intérêt à concentrer le traitement sur la déviation la plus développée, la plus fixée et la plus préjudiciable à la santé du malade.

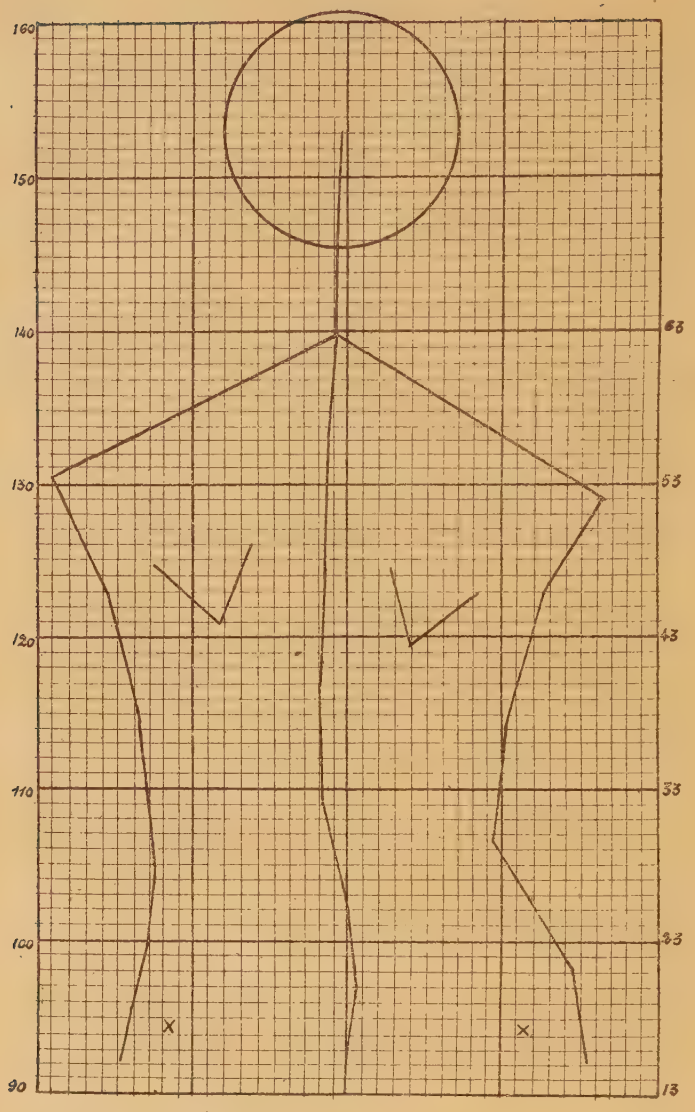
Mais les diagrammes suivants qui représentent quelques cas typiques avec ses prescriptions, feront mieux comprendre comment le traitement est conçu.

ANNA



1. K1 droite, 122, 45°
   L3 droite, n° 10 $\frac{\text{t. d. } 54\text{-}18}{\text{dr. } 46\text{-}15}$
   K5, hd. 45, hg. 25 appui, A2 n° 3. g en deh. I, pr. é. g. ;
2. K3, Ap. 17, CD à dr. C10. CP à g. 20 ; F. A. 148 n° 20 ;
   L2, Suctentation demi-couché sur le flanc à droite ;
   Percussion courante du dos (G1) ;
3. K1, comme plus haut ;
   L3; — —
   L1 à droite $\frac{50\text{-}50}{45}$ bras droit tire, br. g. étendu ;
4. E6, droite ;
   C6 droite ou L2 flexion latérale droite couché sur le flanc gauche ;
   K5 et A2 comme plus haut ;
5. K1 :
   L6 n° 8 hauteur 82 ;
   I5 frottement du dos :

ELISABETH



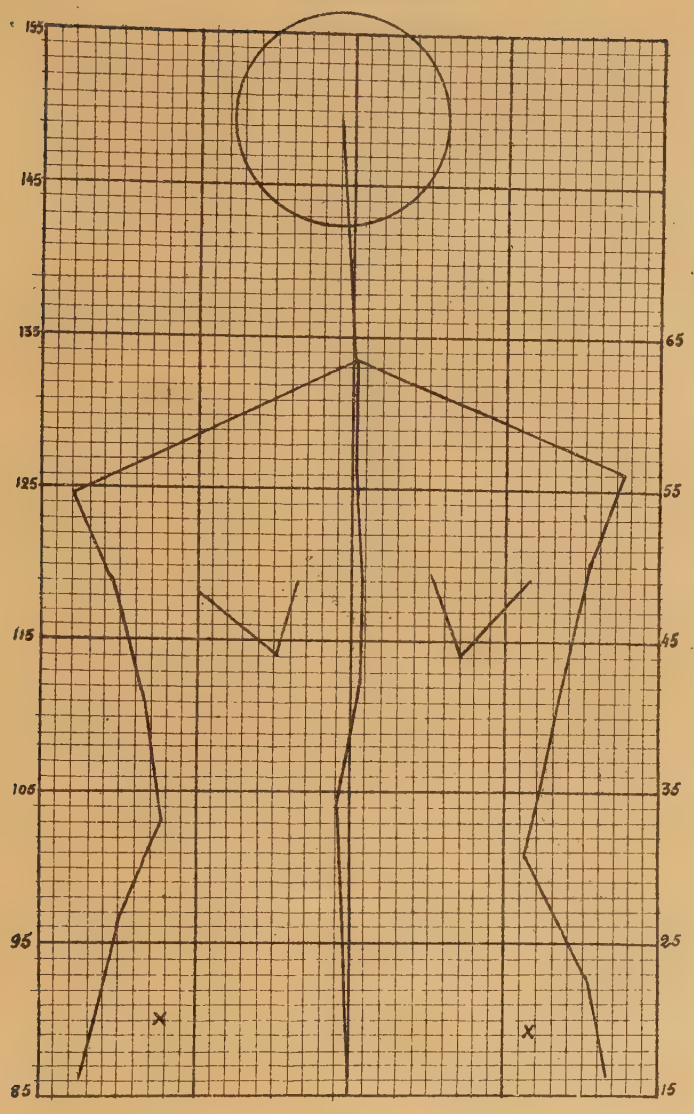
1. K1 à gauche 120, 45° ;
   C6 à gauche n° 8 ;
   A3 à gauche n° 6 + A2 droite n° 4.

2. K3 Ap. 17. CD à gauche C8 ; CP 0 ; F.A. 144 ; n° 20 ;
   L3 à gauche, n° 10 $\frac{\text{td } 52\text{-}15}{\text{gauche } 43\text{-}12}$;
   Percussion courante du dos.

3. K2 gauche. $100 + \frac{12}{12}$; inclinaison 20° ;
   L2 Flexion latérale gauche couché sur le flanc droit ;
   K5 Hauteur dr. 48 (appui) ; H. g. 35 ; A2 n° 4, élévation de l'épaule droite.

4. K1.
   L3.
   L1 à gauche $\frac{50\text{-}50}{45}$; t. d tirent.

5. E6 gauche ;
   L6 n° 8, hauteur 82 ;
   I5 frottement du dos.



1. K1 à droite 119, 45° ;
   L3 à droite n° 8 $\frac{\text{t. d. } 55\text{-}14}{\text{dr. } 48\text{-}11}$
   K5 hdr. 45, hg. 34 ; A2 n° 3 g, en dehors, I pr. ép. gauche ;
2. K3 Ap. 20, CD dr. C8 ; CP. gauche 16 ; A. 144 ; n° 18 ;
   L3 ;
   Percussion courante du dos ;
3. K2 gauche, $95 + \frac{10}{10}$
   L2 Sustentation position demi-couché sur le flanc droit ;
   L1 à droite $\frac{50\text{-}50}{45}$; bras droit tire, br. g. étendu, coussin latéral 32 ;
4. K3. Ap. 30. CD à gauche C8 ; CP0 ; F. A. 134 ; n° 20 ;
   C5 n° 5 ;
   K5 + A2 ;
   E6 droite ;
   L3 ;
   I5 ;

Ici C6 est contre-indiqué. Il augmenterait la courbure dorsolombaire gauche.

CHAPITRE VI

OBSERVATIONS

Pour donner une idée des résultats obtenus avec cette méthode de traitement, j'ai emprunté au travail de M. Le Marinal (Contribution au traitement de la scoliose, Bruxelles 1903), trois séries d'observations prises à l'Institut Zander, à Bruxelles.

C'est avec regret que je ne donne pas des observations prises à Stockholm, mais elles n'ont pas encore été réunies.

Dans les deux premières séries sont réunies celles des scolioses de premier et de deuxième degré, c'est-à-dire selon la terminologie de l'auteur :

1°) Celles qui sont redressées par l'effort du malade lui-même, et

2°) Celles qui sont améliorables par cet effort.

Pour ces deux catégories, la gymnastique et le massage seuls ont été employés, sauf dans les cas tout à fait exceptionnels.

Dans la troisième série on trouvera des cas du troisième degré, c'est-à-dire les scolioses fixées, et par conséquent où le malade est incapable de modifier sa forme par un effort musculaire.

Dans ces cas ,le port d'un corset amovible a été ajouté au moyen purement mécano-thérapeutique.

Le corset n'a eu pour but que de soutenir la colonne vertébrale, non son redressement. Les difficultés que rencontre le traitement dans cette dernière catégorie de scoliose, sont proportionnées surtout au degré de rotation de la colonne vertébrale.

Dans des cas de déviation accompagnée d'une rotation légère, la guérison d'un cas de troisième degré est quelquefois possible.

PREMIÈRE SÉRIE

N° D'ORDRE	NOM	AGE	FORME ET ÉTENDUE de la DÉVIATION	TRAITEMENT	DURÉE du TRAITEMENT	RÉSULTAT	OBSERVATIONS
1	Jeanne A.	15 ans.	Dorsale dr., 1,5 cent. Lombaire g., 1,2 cent.	Gymnastique.	5 mois.	Dorsale dr., 0,2 cent. Lombaire g., 0,4 cent.	Amélioration maintenue depuis 4 ans.
2	Hélène A.	9 ans.	Totale à g., 1,8 cent.	Id.	6 mois.	Totale à g., 0,4 cent.	Guérison maintenue depuis 3 ans.
3	Emile B.	6 ans.	Totale à g., 1 cent.	Id.	3 mois.	Totale à g., 0,4 cent.	Traitement continué à Paris avec succès complet.
4	Katty B.	12 ans.	Totale à g., 2,1 cent.	Id.	7 mois.	Totale à g., 0,3 cent.	Malade non revue.
5	Alice B.	11 ans.	Totale à g., 3 cent.	Id.	14 mois.	Totale à g., 0,9 cent.	Amélioration maintenue depuis 2 ans.
6	Pierre C.	13 ans.	Totale à g., 2,4 cent.	Id.	15 mois.	Guérison complète.	Guérison maintenue depuis 2 ans 1/2.
7	Sarah C.	12 ans.	Totale à g., 2,8 cent.	Id.	13 mois.	Id.	Guérison maintenue depuis 3 ans.
8	Marie C.	14 ans.	Totale à g., 1,9 cent.	Id.	9 mois.	Totale à g., 0,5 cent.	Amélioration maintenue depuis 4 ans.
9	John C.	9 ans.	Totale à g., 2,1 cent.	Id.	15 mois.	Guérison complète.	Guérison maintenue depuis 4 ans.
10	Ella D.	14 ans.	Totale à g., 1,8 cent.	Id.	11 mois.	Id.	Guérison maintenue depuis 3 ans 1/2.
11	Suzanne de V.	9 ans.	Totale à g., 1,4 cent.	Id.	8 mois.	Totale à g., 0,3 cent.	Guérison maintenue depuis 4 ans.
12	Valentine D.	11 a. 1/2	Totale à g., 1,9 cent.	Id.	6 mois.	Totale à g., 0,8 cent.	Malade non revue.
13	Pierre de L.	11 ans.	Totale à dr., 2 cent.	Id.	3 mois.	Totale à g., 1,2 cent.	Amélioration maintenue depuis 1 an 1/2.
14	Raymond D.	13 ans.	Totale à g., 0,9 cent.	Id.	3 mois.	Guérison complète.	Guérison maintenue depuis 2 ans.
15	Suzanne de P.	10 ans.	Totale à g., 1,9 cent.	Gymnastique et massage	2 ans.	Totale à g., 1 cent.	Traitement fréquemment interrompu. Encore en traitem.

16	Christine de P.	12 ans.	Totale à g., 1.2 cent.	Gymnastique.	5 mois.	Guérison complète.	Guérison maintenue depuis 2 ans.
17	Marie-Louise de P.	8 ans.	Totale à g., 1.8 cent.	Id.	4 mois.	Totale à g., 1.1 cent.	Malade non revue.
18	Maria F.	13 ans.	Totale à g., 1.7 cent.	Id.	6 mois.	Guérison complète.	Guérison maintenue depuis 4 ans.
19	André F.	8 ans.	Totale à g., 1.9 cent.	Id.	4 ans.	Id.	Fait encore 3 séances de gymnastique par semaine.
20	Maurice F.	14 ans.	Totale à dr., 2.1 cent.	Id.	6 mois.	Id.	Guérison maintenue depuis 4 ans.
21	Claire F.	13 ans.	Totale à g., 2.2 cent.	Id.	2 ans.	Id.	Guérison maintenue depuis 1 an.
22	Robert F.	7 ans.	Totale à g., 1.4 cent.	Id.	14 mois.	Id.	Guérison maintenue depuis. 3 ans.
23	Jacques F.	13 ans.	Totale à g., 1.7 cent.	Id.	6 mois.	Totale à g.. 0.4 cent.	Guérison maintenue depuis 4 ans.
24	Lucien G.	9 ans 1/2	Totale à g., 1 cent.	Id.	8 mois.	Guérison complète.	Malade non revu.
25	Armand G.	13 ans.	Totale à g., 3.1 cent.	Id.	6 mois.	Totale à g.. 1 cent.	Malade non revu.
26	Jeanne G.	7 ans.	Totale à g., 1.2 cent.	Id.	6 mois.	Guérison complète.	Guérison maintenue depuis 3 ans.
27	Madgi G.	17 ans.	Totale à g., 1.2 cent.	Id.	4 mois.	Totale à g., 0.6 cent.	Malade non revu.
28	Jeanne H.	13 ans.	Totale à dr., 1.8 cent.	Id.	14 mois.	Guérison complète.	Guérison maintenue depuis 3 mois.
29	Caroline H.	10 ans.	Totale à g., 1.5 cent.	Id.	2 ans.	Id.	Continue la gymnastique.
30	Lucien H.	6 ans.	Totale à g., 1.4 cent.	Id.	4 mois.	Totale à g., 0.9 cent.	Malade non revu.
31	Valentine H.	16 ans.	Totale à g., 1.9 cent.	Gymnastique et massage.	14 mois.	Guérison complète.	Guérison maintenue depuis 1 an.
32	Maurice H.	12 ans.	Totale à dr., 2 cent.	Gymnastique.	18 mois.	Totale à dr., 0.3 cent.	D'après les renseignements fournis par le médecin traitant, la déviation s'est reproduite.
33	Jacoba H.	8 ans.	Totale à g., 1.7 cen-.	Id.	6 mois.	Guérison complète	Malade non revue.
34	Jean H.	10 ans.	Dorsale dr., 1.8 cent. Lombaire g., 0.8 cent.	Id.	18 mois.	Id.	D'après les renseignements fournis par le médecin traitant, la déviation a reparu.

N° d'ordre	NOM	AGE	FORME ET ÉTENDUE de la DÉVIATION	TRAITEMENT	DURÉE du TRAITEMENT	RÉSULTATS	OBSERVATIONS
35	Marthe K.	10 ans.	Totale à g., 1.4 cent.	Gymnastique.	13 mois.	Totale à g., 0.3 cent.	Amélioration maintenue depuis 6 mois.
36	Madeleine K.	11 ans.	Totale à g., 1.8 cent.	Id.	14 mois.	Totale à g., 0.5 cent.	Amélioration maintenue depuis 6 mois.
37	Clarisse L.	13 ans.	Totale à g., 1.9 cent.	Id.	7 mois.	Guérison complète.	Guérison maintenue depuis 3 ans.
38	Hélène L.	7 ans.	Totale à g., 1.4 cent.	Id.	2 mois.	Totale à g., 1 cent.	Malade non revue.
39	Adeline L.	10 ans.	Totale à g., 1.9 cent.	Id.	2 mois.	Totale à g., 1.2 cent.	Malade non revue.
40	Lucie M.	13 ans.	Totale à g., 2.8 cent.	Id.	13 mois.	Guérison complète.	Guérison maintenue depuis 4 ans.
41	Paul M.	6 ans.	Totale à g., 1.2 cent.	Id.	1 an.	Id.	Suit encore le traitement 3 fois par semaine.
42	Alida M.	13 ans.	Totale à g., 0,9 cent.	Id.	8 mois.	Id.	Guérison maintenue depuis 3 ans.
43	Suzanne M.	13 ans.	Totale à g., 1.4 cent.	Id.	6 mois.	Id.	Guérison maintenue depuis 5 ans.
44	Fernande M.	11 ans.	Totale à g., 1.2 cent.	Id.	3 mois.	Totale à g., 0.8 cent.	Encore en traitement.
45	Blanche M.	14 ans.	Totale à g., 1.9 cent.	Id.	13 mois.	Totale à g., 0.4 cent.	Malade non revue.
46	Germaine N.	16 ans.	Totale à g., 1.9 cent.	Id.	6 mois.	Totale à g., 0.4 cent.	Guérison maintenue depuis 1 an.
47	Emmanuel P.	11 ans.	Totale à g., 1.2 cent	Id.	6 mois.	Totale à g., 0,6 cent.	Malade non revu.
48	Jeanne P.	13 ans.	Totale à g., 0.9 cent.	Id.	4 mois.	Guérison complète.	Guérison maintenue depuis 5 ans.
49	Toinon P.	9 ans.	Totale à g., 2.2 cent.	Id.	2 ans.	Totale à g., 0.3 cent.	Guérison maintenue depuis 1 an.
50	Suzanne R.	10 ans.	Totale à g., 0.9 cent.	Id.	4 mois.	Guérison complète.	Guérison maintenue depuis 1 an.
51	Lucien R.	10 ans.	Totale à g., 1.1 cent.	Id.	3 mois.	Id.	Guérison maintenue depuis 5 ans.

52	Robert S.	9 ans.	Totale à g., 0.9 cent.	Gymnastique.	6 mois.	Guérison complète.	Guérison maintenue depuis 3 ans, continue 2 séances de gymnastique par semaine.
53	Suzanne S.	9 ans.	Totale à g., 2.6 cent.	Id.	2 ans.	Totale à g., 0.8 cent.	Encore en traitement.
54	James F.	10 ans.	Totale à g., 1.9 cent.	Id.	8 mois.	Guérison complète.	Guérison maintenue depuis 2 ans.
55	Jean V.	14 ans.	Totale à g., 1.6 cent.	Id.	10 mois.	Id.	Guérison maintenue depuis 4 ans.
56	Madeleine V.	8 ans.	Totale à g., 1.4 cent.	Id.	6 mois.	Totale à g., 0.6 cent.	Amélioration maintenue depuis 2 ans.
57	Suzanne V.	7 ans.	Totale à g., 1.7 cent.	Id.	6 mois.	Guérison complète.	Guérison maintenue depuis 4 ans.
58	Edmée V.-G.	8 ans.	Totale a g., 1.2 cent.	Id.	3 mois.	Totale à g., 0.5 cent.	Amélioration maintenue depuis 3 ans.
59	Dorothée V.-N.	17 ans.	Totale à g , 2.7 cent.	Id.	8 mois.	Totale à g., 1.2 cent.	Amélioration maintenue depuis 3 ans.
60	Marie V.	11 ans.	Totale à g., 1.9 cent.	Id.	13 mois.	Totale à g., 0.7 cent.	Traitement irrégulièrement suivi, malade non revue.
61	Anna V.	15 ans.	Totale à g., 2 cent.	Id.	9 mois.	Guérison complète.	Guérison maintenue depuis 2 ans.
62	Simone W.	8 ans.	Totale à g., 2.2 cent.	Id.	6 mois.	Totale à g., 1.4 cent.	Malade non revue.
63	Marguerite W.	11 ans.	Totale à g., 2 cent.	Id.	11 mois.	Totale à g., 0.2 cent.	Guérison maintenue depuis 3 ans.
64	Mariette W.	16 ans.	Totale a g., 1.9 cent.	Id.	6 mois.	Guérison complète.	Guérison maintenue depuis 4 ans.

DEUXIÈME SÉRIE

N° D'ORDRE	NOM	AGE	FORME ET ÉTENDUE de la DÉVIATION	TRAITEMENT	DURÉE du TRAITEMENT	RÉSULTAT	OBSERVATIONS
1	Valérie A.	19 ans.	Lombaire dr., 2 cent. Dorsale g., 1.2 cent.	Gymnastique et massage.	4 mois.	Lombaire dr., 0.5 cent. Dorsale g., 0.8 cent.	Amélioration maintenue depuis 2 ans.
2	Louise A.	14 ans.	Dorsale dr., 3 cent. Lombaire g., 1.1 cent.	Id.	11 mois.	Dorsale dr., 2 cent. Lombaire g., 0,7 cent.	Traitement abandonné pour maladie.
3	Alice B.	12 ans.	Dorsale g., 1.9 cent. Lombaire dr., 1 cent.	Gymnastique.	5 mois.	Dorsale g., 0,9 cent. Lombaire dr., 0.4 cent.	Amélioration maintenue depuis 2 ans.
4	Miss W. B.	15 ans.	Totale à g., 1.5 cent.	Gymnastique et massage.	8 mois.	Guérison complète.	Malade non revue.
5	Alice B.	12 ans.	Lombaire g., 1 cent. Dorsale dr., 0 3 cent.	Gymnastique.	6 mois.	Lombaire g., 0.4 cent.	Malade non revue.
6	Louise B.	13 ans.	Totale à g., 2 1 cent.	Id.	6 mois.	Totale à g., 1.4 cent.	Malade non revue.
7	Isabelle B.	16 ans.	Dorsale dr., 1 cent Lombaire g., 2.1 cent.	Id.	2 ans.	Dorsale dr., 0.3 cent. Lombaire g., 0.9 cent.	Traitement interrompu à diverses reprises pour bronchite. encore suivi actuellement.
8	Marguerite C.	17 ans.	Dorsale dr., 2.2 cent. Lombaire g., 0.6 cent.	Id.	4 mois.	Dorsale dr., 0.4 cent. Lombaire g., 0.00 c.	Guérison maintenue depuis 3 ans 1/2.
9	Eléonore C.	14 ans.	Dorsale dr., 0.8 cent. Lombaire g., 1.9 cent.	Id.	6 mois.	Guerison complète.	Guérison maintenue depuis 4 ans 1/2.
10	Berthe C.	13 ans.	Dorsale dr., 2.1 cent. Lombaire g., 0.6 cent.	Gymnastique et massage, corset en celluloïde.	12 mois.	Dorsale dr., 1.1 cent. Lombaire g. 0.2 cent.	Enfant chétive et mal nourrie, non revue.
11	Germaine C.	13 ans.	Totale à g. 1.9 cent.	Gymnastique.	2 mois.	Totale à g., 1.2 cent.	Malade revue.
12	Mary C.	16 ans.	Totale à g., 1.7 cent.	Id.	3 mois.	Totale à g., 1.1 cent.	Malade non revue.
13	Yvonne C.	12 ans.	Dorsale dr., 0 9 cent. Lombaire g., 1.2 cent.	Id.	2 mois.	Dorsale dr., 0.9 cent. Lombaire g., 1.2 cent,	Encore en traitement.
14	Marie de J.	17 ans.	Totale à dr., 1.7 cent.	Id.	2 mois.	Totale à dr., 1.4 cent.	Malade non revue.
15	Marie-Louise de S.	13 ans.	Dorsale dr., 2.3 cent.	Id.	6 mois.	Dorsale dr., 2.1 cent.	Traitement irrégulièrement suivi.
16	Georges de K.	16 ans.	Dorsale dr., 1.8 cent. Lombaire g., 1 cent	Id.	4 mois.	Dorsale dr., 1 cent. Lombaire g., 0.4 cent	Amélioration maintenue depuis 3 ans.

17	Léonie D.	18 ans	Dorsale dr., 4.1 cent. Lombaire g., 0 6 cent.	Gymnastique Massage et corset	5 mois	Dorsale dr., 3 cent. Lombaire g., 0.1 cent.	Malade non revue.
18	Madeleine D.	17 ans	Dorsale g., 0.9 cent. L'ordose très marq.	Gymnastique	3 mois	Dorsale g., 0.4 cent. L'ordose même état	Malade non revue.
19	Jeanne D.	17 ans	Dorsale dr., 2.9 cent. Lombaire g., 1 cent.	Id.	9 mois	Dorsale dr., 1.1 cent. Lombaire g., 0.4 cent.	Amélioration maintenue dep.
20	Thérèse D-	16 ans	Dorsale dr., 1.4 cent. Lombaire g., 1.9 cent.	Gymnastique et massage	14 mois	Guérison complète.	Guérison maintenue depuis 1 ans et demi.
21	Georges D.	16 ans	Dorsale g., 1.2 cent. Lombaire dr., 3.9 cent.	Gymnastique et corset	15 mois	Dorsale g., 0.7 cent. Lombaire d., 2.2 cent.	Amélioration maintenue dep 3 ans.
22	Renée D.	12 ans	Dorsale g., 1.9 cent. Lombaire d., 0.7 cent.	Gymnastique	17 mois	Totale à g., 0.3 cent.	Guérison maintenue depuis 2 ans.
23	Mlle de M.	17 ans	Dorsale dr., 3 cent. Lombaire g., 0.9 cent.	Gymnastique et massage	1 an	Dorsale dr., 1 cent. Lombaire g., 0.2 cent	Amélioration maintenue dep 6 mois.
24	Léonie D.	17 ans	Totale g., 2.8 cent.	Gymnastique	7 mois	Totale à g., 1.6 cent.	Malade non revue.
25	Marie D.	16 ans	Dorsale dr., 4 cent. Lombaire g., 1.2 cent.	Gymnastique et corset en celluloïde	3 mois	Dorsale dr., 3 cent. Lombaire g., 06 cent.	Malade non revue.
26	Alice D.	12 aus	Totale g., 1.9 cent.	Gymnastique	17 mois	Guerison complète.	Guérison maintenue depuis 1 au.
27	Gabrielle de C.	14 ans	Totale g., 2 cent.	Id.	3 mois	Totale à g., 1.2 cent.	Malade non revue.
28	Madeleine de K.	13 ans	Totale g., 2.2 cent.	Id.	14 mois	Totale à g., 0.2 cent.	Fait encore deux séances de gymnastique par semaine.
29	Alice D.	13 ans	Dorsale dr., 1 cent. Lombaire g., 1.6 cent.	Id.	6 mois	Dorsale dr., 0.6 cent. Lombaire g., 0.4 cent.	Malade non revue.
30	Nelly D.	11 ans	Dorsale dr., 1.2 cent. Lombaire g., 0.8 cent.	Id.	3 ans	Guérison complète.	Suit encore le traitement deux fois par semaine.
31	Emilie D.	13 ans	Totale à g., 2.2 cent.	Id.	6 mois	Totale à g., 1 cent.	Encore en traitement.
32	Marie D.	16 ans	Dorsale dr., 2 cent. Lombaire g., 1.6 cent.	Id.	2 mois	Dorsale dr., 1.4 cent. Lombaire g., 1 cent.	Encore en traitement.
33	Alice D.	17 ans	Totale à dr., 1.9 cent.	Gymnastique et massage	8 mois	Totale à dr., 0 2 cent.	Guérison maintenue depuis 2 ans.
34	Jeanne E.	17 ans	Dorsale dr., 2.2 cent. Lombaire g., 1.4 cent.	Id.	11 mois	Dorsale dr., 0.9 cent. Lombaire g., 0.5 cent.	Amélioration maintenue dep. 4 ans.

N° D'ORDRE	NOM	AGE	FORME ET ÉTENDUE de la DÉVIATION	TRAITEMENT	DURÉE du TRAITEMENT	RÉSULTAT	OBSERVATIONS
35	Maurice E.	16 ans	Cervicale g., 0.9 cent. Dorsale dr., 1.2 cent. Lombaire g., 0.8 cent.	Gymnastique et massage.	2 mois	Cervicale g., 0.7 cent. Dorsale dr., 1.0 cent. Lombaire g., 0.5 cent.	Malade non revue.
36	Marie E.	14 ans	Totale à g., 1.6 cent.	Gymnastique	7 mois	Totale à g., 0.8 cent.	Encore en traitement.
37	Fernande F.	12 ans	Dorsale g., 1.5 cent. Lombaire dr., 1.6 cent.	Id	15 mois	Dorsale g., 1.0 cent. Lombaire d., 0.5 cent.	Malade non revue dep. 3 mois.
38	Miss F.	15 ans	Totale à dr., 2 cent.	Gymnastique et massage	3 mois	Totale à dr., 1.4 cent.	Malade non revue.
39	Elisa F.	17 ans	Totale à g., 2.2 cent.	Gymnastique	6 mois	Totale à g., 0.8 cent.	Malade non revue.
40	Anna F.	17 ans	Dorsale dr., 1.2 cent. Lombaire g., 1 cent.	Id.	6 mois	Dorsale dr., 0.4 cent. Lombaire g., 0 5 cent.	Amélioration maintenue dep 2 ans.
41	Maria F.	13 ans	Dorsale dr., 2 cent. Lombaire g., 1.2 cent.	Gymnastique et massage	1 an	Dorsale dr. 0.3 cent. Lombaire g., 0.4 cent.	Guérison maintenue depuis un an et demi.
42	Marguerite G.	15 ans	Totale à dr., 2.8 cent	Gymnastique.	8 mois	Totale à dr., 0.3 cent.	Guérison maintenue depuis 4 ans.
43	Elisa G.	16 ans	Dorsale dr., 2.8 cent. Lombaire g., 1.4 cent.	Gymnastique et massage.	7 mois	Dorsale dr., 1 8 cent. Lombaire g., 1 cent.	Encore en traitement.
44	Suzanne G.	12 ans	Dorsale dr., 1.4 cent. Lombaire g., 0.3 cent.	Id.	6 mois	Dorsale dr., 0.5 cent. Lombaire g., 0.0 cent.	Malade non revue.
45	Charlotte G.	17 ans	Dorsale dr., 2 cent. Lombaire g., 0.5 cent.	Gymnastique	5 mois	Dorsale dr., 1.1 cent. Lombaire g., 0 3 cent.	Malade non revue.
46	Nelly G.	15 ans	Totale à dr., 3.2 cent.	Gymnastique et massage	2 mois	Totale à dr. 2.5 cent.	Malade non revue.
47	Georges G.	18 ans	Totale à g. 1.9 cent.	Gymnastique	17 mois	Totale à g., 0.4 cent.	Guérison maintenue depuis 2 ans.
48	Marie-Louise H.	18 ans.	Totale à dr., 2.1 cent.	Id.	2 mois.	Totale à dr , 1.6 cent.	Malade non revue.
49	Marie H.	13 ans.	Cervicale g,, 0.5 cent. Dorsale dr., 1.9 cent.	Id.	6 mois.	Cervicale g., 0.0 cent. Dorsale dr., 1 cent.	Malade non revue.
50	Elise.	12 ans.	Totale à g., 1.4 cent.	Id.	6 mois.	Totale à g., 0.8 cent.	Malade non revue.

51	Madeleine H.	11 ans.	Totale à g., 2.2 cent.	Gymnastique.	18 mois.	Guérison complète,	Guérison maintenue depuis 3 ans.
52	Lucie F.	14 ans.	Totale à g., 1 8 cent.	Gymnastique et massage.	3 ans.	Id.	Guérison maintenue depuis 2 ans.
53	Mlle K. F.	14 ans.	Dorsale dr., 1 cent. Lombaire g., 0,6 cent.	Gymnastique.	1 an.	Id.	Fait encore une séance de gymnastique par semaine.
54	Alida K.	17 ans.	Dorsale g., 0,5 cent. Lombaire dr. 2.3 cent.	Gymnastique et massage.	5 mois.	Dorsale g., 0.5 cent. Lombaire dr. 1.4 cent.	Malade non revue.
55	Lina L.	15 ans.	Dorsale dr., 4 cent. Lombaire g., 1.3 cent.	Gymnastique, massage et corset.	14 mois.	Dorsale dr., 1.0 cent. Lombaire g., 0.8 cent.	Malade non revue.
56	Claude L.	17 ans.	Totale à g., 2 cent.	Gymnastique et massage.	5 mois.	Totale à g., 0.6 cent.	Encore en traitement.
57	Alice L.	16 ans.	Dorsale g., 1.2 cent. Lombaire dr. 1.8 cent.	Id.	3 mois.	Dorsale g., 1.0 cent, Lombaire dr. 0.9 cent.	Malade non revue.
58	Olga L.	18 ans.	Totale à g , 1.6 cent.	Id.	3 mois.	Totale à g., 0,5 cent.	Malade non revue.
59	Rose L.	8 ans.	Dorsale dr., 1 cent. Lombaire g., 0.8 cent.	Gymnastique.	17 mois.	Guérison complète.	Guérison maintenue depuis 3 ans.
60	Miss L.	17 ans.	Dorsale dr., 3.2 cent. Lombaire g., 1.3 cent.	Id.	3 mois.	Dorsale dr., 2.6 cent. Lombaire g., 0.8 cent.	Malade non revue.
61	Katty L.	11 ans.	Dorsale dr., 0.9 cent. Lombaire g., 1 cent.	Gymnastique et massage.	4 mois.	Dorsale dr., 0.2 cent. Lombaire g., 0.6 cent.	Malade non revue.
62	Edgard L.	15 ans.	Totale à g , 1.9 cent.	Id.	12 mois.	Guérison complète.	Guérison maintenue depuis 2 ans.
63	Lucie M.	12 ans.	Cervicale g., 1.8 cent. Dorsale dr., 2 cent. Lombaire g., 1 8 cent.	Gymnastique et corset.	13 mois.	Cervicale g., 0.5 cent. Dorsale dr., 1.4 cent. Lombaire g., 1.0 cent.	Malade non revue.
64	Adrien A.	14 ans.	Totale à g , 1.9 cent.	Gymnastique.	1 an.	Totale à g., 0.4 cent.	Traitement terminé depuis 1 mois.
65	Louise P.	16 ans.	Totale à g., 2.2 cent	Gymnastique et massage.	7 mois.	Totale à g., 0.7 cent.	Malade non revue.
66	Mlle P.	9 ans.	Dorsale dr., 1.2 cent. Lombaire g., 0.9 cent.	Id.	3 mois.	Dorsale dr., 0.7 cent. Lombaire g., 0.4 cent.	Amélioration maintenue depuis 2 ans.
67	Louise P.	15 ans.	Totale à g., 2 cent.	Gymnastique.	5 mois.	Totale à g., 1.2 cent.	Encore en traitement.
68	Henriette P.	19 ans.	Totale à g., 2.2 cent.	Id.	8 mois.	Totale à g., 0.8 cent.	Amélioration maintenue depuis 3 ans.

N° D'ORDRE	NOM	AGE	FORME ET ÉTENDUE de la DÉVIATION	TRAITEMENT	DURÉE du TRAITEMENT	RÉSULTAT	OBSERVATIONS
69	Denise R.	15 a. 1/2.	Totale à g., 1.1 cent.	Gymnastique.	9 mois.	Totale à g., 0.9 cent.	Amélioration maintenue depuis 1 an 1/2.
70	Ida R.	14 ans.	Totale à g., 2.9 cent.	Id.	15 mois.	Totale à g., 0.9 cent.	Amélioration maintenue depuis 2 ans.
71	Berthe R.	17 ans.	Cervicale g , 1.6 cent. Dorsale dr., 3 cent. Lombaire g., 0.4 cent.	Id.	1 an.	Cervicale g , 1.6 cent. Dorsale dr., 2.1 cent. Lombaire g., 0.0 cent.	Encore en traitement. — Torticolis. Chronique gauche.
72	Alice R.	17 ans.	Dorsale g., 2 cent. Lombaire dr., 0.8 cent.	Id.	15 mois.	Dorsale g., 1.6 cent. Lombaire dr., 0.0 cent.	Amélioration maintenue depuis 3 ans.
73	Célia R.	13 ans.	Dorsale dr., 1.8 cent. Lombaire g., 0.6 cent.	Gymnastique et massage.	17 mois.	Guérison complète.	Guérison maintenue depuis 3 ans.
74	Malvina R.	15 ans.	Dorsale dr., 3.8 cent. Lombaire g., 0.7 cent	Gymnastique, massage et corset.	8 mois.	Dorsale dr., 2.7 cent. Lombaire g., 0.2 cent	Amélioration maintenue depuis 3 ans.
75	Fanny R.	12 ans.	Cervicale dr. 1 cent. Dorsale g , 2.4 cent.	Gymnastique et massage.	4 mois.	Cervicale dr., 0.5 cent. Dorsale g., 1.2 cent.	Malade non revue.
76	Georgette S.	13 ans.	Totale à g., 1.4 cent.	Gymnastique.	3 mois.	Totale à g., 0.6 cent.	Amélioration maintenue depuis 1 an.
77	Jeanne S.	12 ans.	Totale à g., 2.4 cent.	Id.	16 mois.	Totale à g., 0.4 cent.	Guérison maintenue depuis 4 ans.
78	Georgine S.	15 ans.	Totale à g., 2 cent.	Id.	8 mois.	Totale à g., 0.3 cent.	Guérison maintenue depuis 3 ans.
79	Emilie F.	15 ans.	Dorsale dr., 2 cent. Lombaire g., 1.9 cent	Gymnastique et massage.	2 ans.	Dorsale dr., 1. cent. Lombaire g., 0.6 cent.	Encore en traitement.
80	Marin F.	20 ans.	Dorsale g., 0.3 cent. Lombaire d., 2.9 cent.	Gymnastique.	9 mois.	Dorsale g., 0.0 cent. Lombaire d., 1.4 cent.	Amélioration maintenue depuis 1 an.
81	Madeleine F.	16 ans.	Dorsale dr., 3.2 cent. Lombaire g., 0.9 cent.	Id.	13 mois.	Dorsals dr., 1.9 cent. Lombaire g., 0.4 cent.	Encore en traitement.
82	Suzanne F.	16 ans.	Dorsale dr., 3.1 cent. Lombaire g., 1.4 cent.	Gymnastique et massage.	4 mois.	Dorsale dr., 2.5 cent. Lombaire g., 1 cent.	Malade non revue.
83	Marcel V.-B.	4 ans.	Dorsale dr., 2.2 cent. Lombaire g., 0.7 cent.	Id.	3 mois.	Dorsale dr., 1.9 cent. Lombaire g., 0.7 cent.	Malade non revu.

84	Yvonne V.-G.	9 ans.	Totale à g., 1.9 cent.	Gymnastique.	14 mois.	Totale à g., 0.4 cent.	Fait encore deux séances de gymnastique. par semaine.
85	Marie V.-G.	15 ans.	Dorsale dr., 1.4 cent. Lombaire g., 2.3 cent.	Gymnastique et massage à corset.	9 mois.	Dorsale dr., 1.5 cent. Lombaire g., 1.0 cent.	Malade non revue.
86	Aline V.-G.	6 ans.	Totale à g., 2.6 cent.	Gymnastique.	7 mois.	Totale à g., 1.3 cent.	Amélioration maintenue depuis 3 ans.
87	Frida V.-H.	17 ans.	Dorsale dr., 1.9 cent. Lombaire g., 0.8 cent.	Gymnastique et massage.	6 mois.	Dorsale dr., 0.2 cent. Lombaire g., 0.2 cent.	Guérison maintenue depuis 4 ans.
88	Edouard V.	14 ans.	Totale à g., 2.9 cent.	Gymnastique (Deux séances par jour).	6 mois.	Totale à g , 0.4 cent.	Guérison maintenue depuis 2 mois.
89	Emilie V.-H.	16 ans.	Totale à g., 1.4 cent.	Gymnastique et massage.	6 mois.	Totale à g., 0.6 cent.	Amélioration maintenue depuis 2 ans.
90	Lucie van R.	15 ans.	Totale à g., 2.5 cent.	Gymnastique.	3 mois.	Totale à g., 1.6 cent.	Malade non revue.
91	Mlle V.	16 ans.	Dorsale dr., 0.9 cent. Lombaire g., 2.2 cent.	Id.	6 mois.	Dorsale dr., 0.2 cent Lombaire g., 1.2 cent.	Amélioration maintenue depuis 4 ans.
92	Hélène V.	15 ans.	Totale à g., 2.2 cent.	Id.	26 mois.	Guérison complète.	Guérison maintenue depuis 2 ans.
93	Julie V.	15 ans.	Totale à dr., 1.9 cent.	Gymnastique et massage.	5 mois.	Totale à dr., 0.8 cent.	Malade non revue.

TROISIEME SÉRIE

N° D'ORDRE	NOM	AGE	FORME ET ÉTENDUE de la DÉVIATION	TRAITEMENT	DURÉE du TRAITEMENT	RÉSULTATS	OBSERVATIONS
1	Jeanne A.	17 a. 1/2	Dorsale dr., 3.2 cent. Lombaire g., 2 cent.	Gymnastique et corset.	6 mois.	Dorsale dr., 2.6 cent. Lombaire g., 1.4 cent.	Encore en traitement.
2	Louise B.	17 ans.	Dorsale dr., 4.8 cent. Lombaire g., 0.8 cent.	Id.	5 mois.	Dorsale dr., 4.2 cent. Lombaire g., 0.2 cent.	Malade non revue.
3	Jeanne C.	16 ans.	Dorsale dr., 3.2 cent. Lombaire g., 2.2 cent.	Gymnastique, massage et corset.	8 mois.	Dorsale dr., 1.9 cent. Lombaire g., 1.7 cent.	Amélioration maintenue depuis 2 ans.
4	Régine C.	18 ans.	Dorsale dr., 5.6 cent. Lombaire g., 2.3 cent.	Id.	10 mois.	Dorsale dr., 4.8 cent. Lombaire g., 0.9 cent.	Malade non revue.
5	Henriette C.	16 ans.	Cervicale g., 0.5 cent. Dorsale dr., 2.9 cent. Lombaire g., 0.9 cent	Gymnastique et corset.	6 mois.	Dorsale dr., 1.8 cent. Lombaire g., 0.4 cent.	Malade non revue.
6	Flore de P.	18 ans.	Cervicale g., 1.2 cent Dorsale dr., 3.9 cent. Lombaire g., 0.9 cent.	Gymnastique, massage et corset.	4 mois.	Cervicale g., 0.8 cent. Dorsale dr., 3.2 cent. Lombaire g, 0.9 cent.	Malade non revue.
7	Eva D.	14 ans.	Cervicale g., 0,9 cent. Dorsale dr., 3.2 cent. Lombaire g., 3 cent.	Gymnastique, massage et corset en celluloïde.	12 mois.	Cervicale g., 0.4 cent. Dorsale dr., 2.5 cent. Lombaire g., 0.2 cent	Amélioration maintenue depuis 1 an.
8	Louise D.	15 ans.	Cervicale g., 0.7 cent. Dorsale dr., 5.6 cent. Lombaire g., 0.8 cent.	Gymnastique, massage et corset.	4 mois.	Cervicale g., 0.1 cent. Dorsale dr., 5 cent. Lombaire g., 0,4 cent	Malade non revue
9	Raoul D.	13 ans.	Dorsale dr., 3.8 cent. Lombaire g., 1.8 cent.	Gymnastique.	6 mois.	Dorsale dr. 0.2 cent. Lombaire g., 0.9 cent.	Malade non revue.
10	Alice F.	11 ans.	Dorsale dr., 2.2 cent. Lombaire g., 0.6 cent.	Gymnastique et massage.	11 mois.	Dorsale dr., 1.4 cent. Lombaire g., 0.2 cent.	Amélioration maintenue depuis 2 ans.
11	Albine F.	12 ans.	Dorsale dr., 3.8 cent. Lombaire g., 1 cent.	Gymnastique, massage et corset. en celluloïde.	13 mois.	Dorsale dr., 0.3 cent. Lombaire g., 0.7 cent.	Malade non revue.
12	Marie G.	18 ans.	Cervico-dorsale g., 4 cent. Dorsale dr., 4 cent. Lombaire g., 1,9 cent.	Gymnastique et corset.	8 mois.	Cervico-dorsale g., 2.1 cent. Dorsale dr., 1.8 cent. Lombaire g., 0.9 cent.	Encore en traitement.

13	Valentine G.	16 ans.	Dorsale dr., 4 cent. Lombaire g., 1.8 cent.	Gymnastique et corset.	3 ans.	Dorsale dr., 3 cent. Lombaire g., 0.9 cent.	Traitement irrégulièrement suivi. Encore en traitement.
14	Charles H.	11 ans.	Dorsale dr., 4 cent. Lombaire g., 0.9 cent.	Gymnastique, massage et corset.	4 mois.	Dorsale dr., 3.2 cent. Lombaire g., 0.5 cent.	Malade non revue.
15	Nelly G.	11 ans.	Dorsale dr., 2.8 cent. Lombaire g., 1.6 cent.	Gymnastique.	4 ans.	Dorsale dr., 2.0 cent Lombaire g., 1.0 cent.	Encore en traitement.
16	Henri J.	17 ans.	Dorsale dr , 3 cent. Lombaire g., 1.8 cent.	Gymnastique, massage et corset.	6 mois.	Dorsale dr., 2.4 cent. Lombaire g., 1.2 cent.	Malade non revu.
17	Julia L.	17 ans.	Cervicale g., 2 cent Dorsale dr., 1 cent. Lombaire g., 1.8 cent.	Id.	3 mois.	Cervicale g., 1.0 cent. Dorsale dr., 0.8 cent. Lombaire g., 1.2 cent.	Malade non revue
18	Thérèse M.	16 ans	Dorsale dr., 5 cent. Lombaire g., 1.3 cent.	Gymnastique et corset.	6 mois.	Dorsale dr., 3.8 cent. Lombaire g , 1.2 cent.	Malade non revue
19	Mlle M.	23 ans.	Dorsale dr , 2.9 cent. Lombaire g., 1.2 cent.	Gymnastique et corset à glande thyroïde.	17 mois.	Dorsale dr., 1.6 cent. Lombaire g., 0.6 cent.	Malade non revue.
20	Louise M.	17 ans.	Dorsale dr., 2.9 cent. Lombaire g., 1.1 cent.	Gymnastique et corset.	5 mois.	Dorsale dr., 1.4 cent. Lombaire g., 0.7 cent.	Malade non revue.
21	Blanche O.	17 ans.	Dorsale dr., 2.3 cent. Lombaire g., 2.6 cent.	Gymnastique, électrisation et corset.	11 mois.	Dorsale dr., 1.0 cent. Lombaire g., 0.8 cent.	Traitement abandonné pour faire le redressement forcé. Malade non revue.
22	Marie F.	12 ans.	Dorsale dr., 3.1 cent. Lombaire g., 2.8 cent.	Gymnastique et corset en cellul.	5 mois.	Dorsale dr., 1.7 cent. Lombaire g., 1.6 cent.	Malade non revue.
23	Georges V.	24 ans.	Dorsale dr., 1 cent. Lombaire g., 1.4 cent.	Gymnastique.	4 mois.	Dorsale dr., 0.8 cent. Lombaire g., 0.7 cent.	Traitement irrégulièrement suivi. Amélioration suivie depuis 4 ans.
24	Louise V.-H.	20 ans.	Cervicale dr., 0.7 cent. Dorsale g., 4.6 cent. Lombaire d., 1.2 cent.	Gymnastique et corset.	3 mois.	Cervicale dr., 0.6 cent. Dorsale g., 4.6 cent. Lombaire d., 0.8 cent.	Malade non revue.

CHAPITRE VII

CONCLUSIONS

D'après les résultats que nous présentent les trois tableaux précédents, voici les conclusions que l'on peut tirer relativement à l'effet curatif du traitement mécano-thérapeutique :

I. — La scoliose au premier degré est complètement curable.

II. — La scoliose au deuxième degré est souvent curable, toujours amendable.

III. — La scoliose au troisième degré est rarement curable, mais presque toujours susceptible d'être améliorée.

Vu et permis d'imprimer
Montpellier, le 8 juillet 1911.
Le Recteur,
Ant. BENOIST

Vu et approuvé
Montpellier, le 12 juillet 1911
Le Doyen,
MAIRET.

BIBLIOGRAPHIE

G. Zander. — Den mekaniska gymnastikens apparelj och dess anvândning. Stockholm 1886.

— On den habituela skoliosens behandling medels mekanisk gymnastik. Stockholm 1889.

E. Zander. — Medico-Mekanisk Gymnastik. Stockholm 1899.

— Skoliosens behandling, i Kleen : Handbok i ; Massage och Sjukgymnastik. Stockholm 1901.

F. Lagrange. — Les mouvements méthodiques et la mécano-thérapie. Paris 1899.

F. Le Mavinel. — Contribution au traitement de la scoliose, 1903, Bruxelles.

M. Schulther. — Die Pathologie und Therapie der Rückgratsverkrümmungen. In Handbuch der Orthopedischen Chirurgie von Joachimsthal. Iena 1905.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples, et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Etre suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !